Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Rapport d'évaluation ERC2011-03

Confidor 200 SL (imidaclopride)

(also available in English)

Le 22 juillet 2011

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-1246 (imprimée)
1911-8015 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-26/2011-3F (publication imprimée)
H113-26/2011-3F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2011

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Décision d'homologation concernant Confidor 200 SL (imidaclopride) 1
Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision d'homologation? 1
Qu'est-ce que l'imidaclopride? 2
Considérations relatives à la santé 2
Considérations relatives à l'environnement 4
Considérations relatives à la valeur 4
Mesures de réduction des risques 5
Quelles données scientifiques supplémentaires sont demandées? 5
Autres renseignements 6
Évaluation scientifique 7
1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations 7
1.1 Description de la matière active 7
1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de sa préparation commerciale 8
1.3 Mode d'emploi 10
1.4 Mode d'action 10
2.0 Méthodes d'analyse 10
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 10
2.2 Méthode d'analyse de la formulation 10
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 10
3.1 Sommaire toxicologique 10
3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* 14
3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel 15
3.2.1 Critères d'effet toxicologique 15
3.2.2 Exposition professionnelle et risques connexes 15
3.2.3 Exposition en milieu résidentiel et risques connexes 19
4.0 Effets sur l'environnement 20
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 20
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 21
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 21
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 24
4.2.3 Déclarations d'incident 24
5.0 Valeur 25
5.1 Efficacité contre les ravageurs 25
5.1.1 Allégations acceptables quant à l'efficacité 26
5.2 Volet économique 27
5.3 Durabilité 27
5.3.1 Recensement des solutions de remplacement 27
5.3.2 Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte antiparasitaire, y compris la lutte intégrée 27
5.3.3 Renseignements sur l'acquisition, réelle ou potentielle, d'une résistance 28
5.3.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité 28

6.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires 28
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 28
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 29
7.0 Résumé 29
7.1 Santé et sécurité humaines 29
7.2 Risque pour l'environnement 30
7.3 Valeur 30
7.4 Utilisations rejetées 30
8.0 Décision d'homologation 31
Liste des abréviations 33
Annexe I Tableaux et figures 35
Tableau 1 Toxicité aiguë de l'imidaclopride et de sa préparation commerciale connexe, Confidor 200 SL 35
Tableau 2 Profil de toxicité de l'imidaclopride 35
Tableau 3 Critères d'effet toxicologique destinés à l'évaluation du risque pour la santé de l'imidaclopride (Confidor 200 SL) 41
Tableau 4 Exposition et risques en milieu de travail lors du mélange et du chargement de Confidor 200 SL 42
Tableau 5 Concentrations estimées dans l'environnement pour le pollen et le nectar, fondées sur des données de surveillance pour les fleurs entières tirées du Environmental Monitoring Report, United States Department of Agriculture, 2003 42
Tableau 6 Évaluation préliminaire des risques pour les espèces non ciblées : évaluation des risques pour les pollinisateurs à l'aide des données de surveillance disponibles 43
Tableau 7 Évaluation approfondie des risques : profil d'emploi de Confidor 200 SL relativement à l'exposition potentielle des pollinisateurs 44
Tableau 8 Toxicité pour les espèces non ciblées 45
Tableau 9 Critères d'effet utilisés lors de l'évaluation des risques et facteurs d'incertitude appliqués 46
Tableau 10 Calcul des critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les oiseaux non ciblés 46
Tableau 11 Calcul des critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les mammifères sauvages non ciblés 47
Tableau 12 Exposition des oiseaux à l'imidaclopride par le régime alimentaire, à la suite d'une seule dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance des résidus dans les feuilles (95^{e} percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×) 47
Tableau 13 Exposition des mammifères sauvages à l'imidaclopride par le régime alimentaire, à la suite d'une seule dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95^{e} percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×) 48

Tableau 14 Évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les oiseaux non ciblés, en supposant une dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95^{e} percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×) 49
Tableau 15 Évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les mammifères sauvages non ciblés, en supposant une dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95^{e} percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×) 50
Tableau 16 Autres matières actives homologuées au Canada pour lutter contre les organismes nuisibles énumérés sur l'étiquette de Confidor 200 SL 51
Références 53

Aperçu

Décision d'homologation concernant Confidor 200 SL (imidaclopride)

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements, a accordé une homologation conditionnelle pour la vente et l'utilisation de l'insecticide technique BAY NTN 33893 et du produit Confidor 200 SL, qui contiennent la matière active de qualité technique imidaclopride, pour la suppression systémique des insectes nuisibles sur les arbres à feuilles caduques et les conifères.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition et compte tenu des conditions d'utilisation approuvées, l'ARLA estime que les produits ont de la valeur et qu'ils ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Bien que les risques et la valeur liés au produit aient été jugés acceptables lorsque toutes les mesures de réduction des risques sont appliquées, l'homologation complète ne sera accordée que lorsque le demandeur aura présenté des renseignements scientifiques complémentaires.

Dans le présent aperçu, on décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que dans l'évaluation scientifique, on présente des renseignements techniques détaillés sur l'évaluation des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de l'insecticide technique BAY NTN 33893 et du produit Confidor 200 SL.

Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision d'homologation?

La *Loi sur les produits antiparasitaires* vise principalement à faire en sorte que l'utilisation des produits antiparasitaires n'entraîne aucun risque inacceptable pour la population et l'environnement. On considère que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable selon laquelle aucun dommage pour la santé humaine, les générations futures ou l'environnement ne résultera de l'exposition à un produit ou de son utilisation, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi de leur étiquette respective. Les conditions d'homologation peuvent exiger l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette du produit afin de réduire davantage les risques.

---

1 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes d'évaluation des risques rigoureuses et modernes. Ces méthodes consistent notamment à examiner les caractéristiques uniques des sous-groupes de population sensibles chez les humains (par exemple, les enfants) et les organismes présents dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux prévisions concernant les effets découlant de l'utilisation des produits antiparasitaires. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides ou sur le processus d'évaluation et les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Qu'est-ce que l'imidaclopride?

L'imidaclopride est un insecticide de type néonicotinoïde qui est facilement absorbé par les plantes et transféré de façon systémique à l'intérieur de celles-ci. Il agit sur les insectes par contact et par ingestion. Diverses préparations commerciales contenant de l'imidaclopride sont actuellement homologuées pour supprimer les insectes nuisibles sur le gazon en place, sur diverses cultures vivrières ou sur des animaux de compagnie (chiens ou chats). Les utilisations homologuées sur les plantes sont notamment des pulvérisations foliaires, des traitements de semences et des applications au sol de produit, qui est ensuite absorbé par les racines des plantes.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de l'imidaclopride peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que l'imidaclopride nuira à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Il peut y avoir des cas d'exposition à l'imidaclopride au cours de la manipulation et de l'application du produit Confidor 200 SL. Lors de l'évaluation des risques pour la santé, l'ARLA prend en compte deux facteurs importants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (par exemple, les mères qui allaitent et les enfants). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont jugées admissibles à l'homologation.

Les études toxicologiques chez des animaux de laboratoire décrivent les effets possibles sur la santé liés à des degrés d'exposition variables à un produit chimique et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets sur la santé constatés chez les animaux se manifestent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent même davantage) à celles auxquelles les humains sont normalement exposés lors de l'utilisation de ce produit conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

La matière active imidaclopride est fortement toxique si elle est administrée en une dose unique par voie orale à des rats. Par conséquent, les mots « Danger – Poison » doivent figurer sur l'étiquette de la matière active.

L'imidaclopride ne causait pas de cancer chez les animaux et n'altérait pas leur matériel génétique. De plus, rien n'indiquait que l'imidaclopride ait nui à leur potentiel reproductif. Les effets sur la santé des animaux ayant reçu des doses quotidiennes d'imidaclopride pendant de longues périodes sont notamment des effets sur le foie, les glandes thyroïdes, les reins et les yeux. Par ailleurs, on rapporte que l'imidaclopride peut avoir des effets sur le système nerveux. Après l'administration d'imidaclopride à des femelles gravides, on a observé des effets sur les fœtus en développement à des concentrations toxiques pour les mères, ce qui montre qu'ils ne sont pas plus sensibles à l'imidaclopride que les animaux adultes. L'évaluation des risques confère une protection contre ces effets en faisant en sorte que les doses auxquelles les humains sont susceptibles d'être exposés soient bien inférieures à la dose la plus faible ayant provoqué ces effets chez les animaux soumis aux essais.

Risques liés aux utilisations en milieu résidentiel et aux utilisations autres que professionnelles

On prévoit que l'exposition potentiel des tiers et les risques pour ceux-ci sont négligeables si le mode d'emploi et les mises en garde de l'étiquette sont observés.

En ce qui concerne l'exposition occasionnelle, on s'attend à ce qu'elle soit largement inférieure à celle que subissent les travailleurs, et on l'estime donc négligeable. Les risques pour la santé découlant d'une exposition occasionnelle ne sont donc pas préoccupants.

Risques en milieu de travail à la suite de la manipulation de Confidor 200 SL

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants si l'herbicide Confidor 200 SL est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette, qui comporte certaines mesures de protection.

Les spécialistes de la lutte antiparasitaire, notamment les employés municipaux qui mélangent, chargent ou appliquent Confidor 200 SL à l'aide d'un système d'injection sous pression dans les troncs d'arbres, peuvent être exposés de façon intermittente, par voie cutanée ou par inhalation, d'avril à septembre. Pour cette raison, l'étiquette indique que Confidor 200 SL ne doit être utilisé qu'avec des systèmes d'application en milieu fermé et que toute personne qui mélange, charge ou applique de Confidor 200 SL doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long et des gants résistant aux agents chimiques pendant le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les réparations, ainsi que pendant l'enlèvement de dispositifs d'injection dans les arbres. De plus, on doit respecter les instructions de l'étiquette relatives aux sites d'application, qui doivent être constamment surveillés pendant le traitement, et les préposés à l'application doivent voir à ce qu'il n'y ait pas de fuites à partir des trous d'injection rebouchés sur les arbres hôtes après l'application.

Si l'on tient compte des énoncés des étiquettes et de la période d'exposition prévue pour les préposés à la manipulation et les travailleurs, le risque pour ces personnes n'est pas préoccupant.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il si de l'imidaclopride est introduit dans l'environnement par injection dans les troncs d'arbres?

Par rapport aux méthodes d'application traditionnelles, on s'attend à ce que l'injection dans les troncs réduise l'exposition dans l'environnement. Des mesures de réduction des risques ont été mises en œuvre pour réduire les effets sur les pollinisateurs qui peuvent butiner les fleurs des arbres traités.

L'imidaclopride et ses produits de dégradation sont transportés surtout dans les parties des arbres en croissance rapide comme les pousses et les feuilles. Certains résidus atteindront aussi d'autres parties comme les fleurs et les bourgeons. Sans mesures de réduction des risques, l'imidaclopride peut avoir un effet sur des pollinisateurs non ciblés comme les abeilles qui butinent les fleurs des arbres traités. À la dose proposée, l'imidaclopride ne devrait pas poser de risque pour d'autres espèces non ciblées.

Par comparaison aux méthodes d'application traditionnelles, l'injection dans les troncs devrait réduire l'exposition dans l'environnement, étant donné que l'imidaclopride est injecté directement dans les arbres choisis.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de Confidor 200 SL?

Injecté dans les troncs d'arbres, Confidor 200 SL peut limiter les populations de divers insectes ravageurs phyllophages, et supprimer ou réprimer celles de scolytes.

Confidor 200 SL appliqué par injection dans les troncs d'arbres réduit les populations d'insectes ravageurs phyllophages (se nourrissant de feuilles) sous des niveaux qui peuvent causer des dommages aux arbres. Il peut aussi réduire substantiellement les populations de scolytes, bien qu'elles soient plus difficiles à supprimer et que leurs seuils de tolérance aux dommages soient moins élevés. Confidor 200 SL est une nouvelle matière active qu'on peut utiliser pour la suppression des ravageurs phyllophages des arbres et c'est le premier produit antiparasitaire homologué pour utilisation contre les scolytes au Canada. L'application par injection dans les troncs facilite la préservation des ennemis naturels des ravageurs, ainsi que d'autres organismes non ciblés qui pourraient être exposés par des applications foliaires d'insecticides.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

On décrit ci-dessous les principales mesures proposées pour l'étiquette de Confidor 200 SL afin de réduire les risques mis en évidence dans la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Parce qu'on se préoccupe de la possibilité que des travailleurs ou des tiers soient directement exposés à Confidor 200 SL par voie cutanée, par inhalation ou par ingestion, toute personne qui mélange, charge ou applique Confidor 200 SL doit : 1) utiliser seulement des systèmes d'application en milieu fermé et 2) porter un vêtement à manches longues, un pantalon long et des gants résistant aux produits chimiques pendant le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les réparations, ainsi que pendant l'enlèvement des dispositifs d'injection sur les arbres. Le préposé à l'application doit respecter les instructions de l'étiquette relatives aux sites d'application, qui doivent être constamment surveillés pendant le traitement. Il doit aussi voir à ce qu'il n'y ait pas de fuites à partir des trous d'injection rebouchés sur les arbres hôtes après l'administration du traitement.

Environnement

Dans le cas des arbres qui peuvent recevoir la visite de pollinisateurs, l'étiquette limite les périodes d'application afin d'atténuer les risques pour ceux-ci. En outre, ces utilisations sont réservées aux préposés à l'application de produits antiparasitaires qui détiennent un permis ou une licence du palier gouvernemental approprié, dans le cadre d'un programme de lutte fédéral, provincial ou municipal.

Quelles données scientifiques supplémentaires sont demandées?

Bien que les risques et la valeur liés au produit aient été jugés acceptables si toutes les mesures de réduction des risques sont appliquées, l'homologation complète sera accordée seulement si le demandeur présente des renseignements scientifiques complémentaires. Pour plus de précisions, voir l'évaluation scientifique du présent rapport et l'avis aux termes de l'article 12 relatif à ces homologations conditionnelles. Le demandeur doit présenter les renseignements ci-dessous d'ici le 1er septembre 2013.

Environnement

- Données canadiennes de surveillance sur l'imidaclopride et ses produits de transformation dans diverses parties des arbres traités au fil du temps, notamment pour des échantillons de nectar, de pollen, d'eau de guttation et de substances résineuses.

- Renseignements complémentaires sur le comportement des abeilles butineuses dans les arbres en fleurs.

Autres renseignements

Comme les homologations conditionnelles découlent d'une décision qui doit faire l'objet d'une consultation publique[3], l'ARLA publiera un document de consultation lorsqu'une décision sera proposée en réponse à une demande visant à convertir ces homologations conditionnelles en homologations complètes ou à renouveler les homologations conditionnelles, selon la première éventualité.

Le public pourra consulter les données expérimentales mentionnées dans le présent rapport d'évaluation (soit les données d'essai à l'appui de la décision d'homologation) lorsque, après consultation publique, la décision aura été prise de convertir l'homologation conditionnelle en homologation complète ou de renouveler l'homologation conditionnelle. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire au 1-800-267-6315 ou par courrier électronique à pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca.

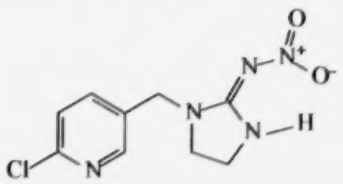
[3] Conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Évaluation scientifique

Imidaclopride

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active

Matière active	Imidaclopride
Utilité	Insecticide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée	(*E*)-1-(6-chloro-3-pyridylméthyl)-*N*-nitroimidazolidin-2-ylidèneamine
2. Chemical Abstracts Service	(2*E*)-1-[(6-chloro-3-pyridinyl)méthyl]-*N*-nitro-2-imidazolidinimine
Numéro du Chemical Abstracts Service	138261-41-3
Formule moléculaire	$C_9H_{10}ClN_5O_2$
Masse moléculaire	255,67
Formule développée	
Pureté de la matière active	Concentration nominale : 98 %

1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de sa préparation commerciale

Produit technique – Insecticide technique BAY NTN 33893

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Solide jaune pâle
Odeur	Faible odeur caractéristique
Point de fusion	144 °C
Point ou plage d'ébullition	Sans objet
Masse volumique	1,54 g/cm^3
Pression de vapeur à 20 °C	4×10^{-7} mPa à 20 °C 9×10^{-7} mPa à 25 °C
Constante de la loi de Henry à 20 °C	Relativement non volatil dans des conditions sur le terrain.
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	pH — λ_{max} (nanomètres) 4 — 270 7 — 270 9 — 270
Solubilité dans l'eau à 20 °C	510 mg/L
Solubilité dans les solvants organiques à 20 °C (g/100 ml)	Solvant — Solubilité (mg/L) dichlorométhane — 67 isopropanol — 2,3 toluène — 0,69 *n*-hexane — < 0,1
Coefficient de partage *n*-octanol–eau (K_{oe})	log K_{oe} : 0,57 à 21 °C
Constante de dissociation (pK_a)	La substance à l'essai agit comme une base très faible et sa protonation complète n'est possible que dans les solvants non aqueux, en présence d'acides très forts. On ne peut lui attribuer une valeur de pK_a dans des systèmes purement aqueux.

Propriété	Résultat
Stabilité (température, métaux)	Aucune décomposition exothermique n'a été observée à moins de 150 °C. L'absence de dégagement de chaleur ou de gaz et de changement de couleur après 24 heures indique que ce produit est inerte lors des essais de réduction par le zinc et d'oxydation par l'hypochlorite de sodium.

Préparation commerciale – Confidor 200 SL

Propriété	Résultat
Couleur	Jaune clair
Odeur	Aucune précision
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution
Garantie	Concentration nominale : 17,1 % (limites : 16,2 à 18,0 %)
Description du contenant	0,5 et 1 L, en vrac dans des récipients en plastique
Masse volumique	1,17 g/ml
pH	6,72 (solution aqueuse à 10 % et 25° C)
Potentiel d'oxydation ou de réduction	Le produit ne contient ni oxydant, ni réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant une année s'il est entreposé à la température ambiante dans un récipient de 1 L en polyéthylène haute densité/alcool éthylvinylique extrudé et dans des contenants d'un gallon en polyéthylène haute densité, avec et sans traitement au fluor gazeux renforçant les propriétés de barrière.
Corrosion	Non corrosif pour le matériel d'emballage.
Explosibilité	Ce produit n'est pas explosif.

1.3 Mode d'emploi

Confidor 200 SL est formulé pour des applications par injection dans les troncs d'arbres à feuilles décidues et de conifères. Ce produit ne doit pas être appliqué plus d'une à trois fois par année à des doses comprises entre 0,30 et 1,25 ml (0,06 à 0,25 g m.a.) par centimètre de diamètre du tronc à hauteur de poitrine (DHP) pour supprimer divers insectes nuisibles, notamment les pucerons, les psylles, les cochenilles, les mineuses des feuilles et les scolytes. Voir aussi les allégations acceptables quant à l'efficacité (section 5.1.1). Pour plus de précisions sur le mode d'emploi, voir l'étiquette du produit.

1.4 Mode d'action

L'imidaclopride agit comme un antagoniste en se liant aux récepteurs postsynaptiques nicotiniques dans le système nerveux central d'insectes. Il est utile pour la lutte contre les insectes par contact ou par ingestion. Il est facilement absorbé par les plantes et transféré par voie acropète et il présente également une activité translaminaire s'il est appliqué par pulvérisation foliaire.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

Les méthodes fournies pour l'analyse de la matière active et des impuretés présentes dans l'insecticide technique BAY NTN 33893 ont été validées et jugées acceptables comme méthodes de dosage.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

La méthode fournie pour l'analyse de la matière active dans la formulation a été validée et jugée acceptable comme méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a examiné en détail la base de données toxicologiques sur l'imidaclopride, qui comprend toutes les études toxicologiques actuellement requises aux fins de l'évaluation des risques. Ces études ont été effectuées conformément aux protocoles d'essai et aux bonnes pratiques de laboratoire actuellement reconnus à l'échelle internationale. De plus, cette base de données incorpore aussi les résultats de plusieurs études effectuées avec un métabolite nitroso de l'imidaclopride, le WAK 3839. La qualité scientifique des données est élevée et la base de données a été jugée adéquate pour déterminer la majorité des effets toxiques découlant de l'exposition à ce pesticide.

Le méthylène-^{14}C imidaclopride était rapidement absorbé (concentration maximale dans le plasma entre 1 à 2,5 heures après dosage), et environ 90 % de la dose administrée étaient éliminés après 24 heures ou moins, et 96 %, après 48 heures ou moins. L'excrétion urinaire était la principale voie d'élimination (70 à 80 % de la dose administrée), et une plus petite proportion était éliminée dans les fèces (17 à 25 % de la dose administrée). L'excrétion biliaire est un élément important de l'excrétion fécale car elle s'élève à 87 % de la radioactivité fécale. On compte seulement des quantités à l'état de traces (0,033 % de la dose administrée) excrétées dans l'air expiré. On n'a pas noté de différences importantes en fonction du sexe, des doses ou de la voie d'administration. Le dépôt tissulaire total 48 heures après le dosage représentait environ 0,5 % de la dose administrée.

En plus du composé parent, on a identifié des métabolites dans l'urine, notamment le conjugué glycine de l'acide 6-chloronicotinique, les 4 et 5-hydroxyimidaclopride, le déshydroimidaclopride (un métabolite oléfinique), l'acide 6-chloronicotinique, le conjugué glycine de l'acide 6-*S*-méthylnicotinique, la nitroiminodéshydroimidazolidine et la nitroiminoimidazolidine. On a aussi identifié un métabolite de l'imidaclopride de type guanidine dans les fèces. On a déterminé l'existence de deux principales voies de biotransformation : le clivage oxydatif du composé parent formant de l'acide 6-chloronicotinique et son conjugué glycine, qui subit ensuite une déchloration pour former de l'acide 6-hydroxynicotinique et son dérivé acide mercapturique, et l'hydroxylation de l'imidazolidine suivie par l'élimination d'eau de son composé parent, qui donne le métabolite oléfinique.

Les résultats d'études de toxicité aiguë indiquent que l'imidaclopride est fortement toxique par la voie orale et faiblement toxique par la voie cutanée et par inhalation. L'irritation causée par l'imidaclopride était minime pour les yeux et la peau et n'indiquait pas de potentiel de sensibilisation.

On a montré que la préparation commerciale Confidor 200 SL avait une faible toxicité aiguë par la voie orale, la voie cutanée et par inhalation, qu'elle n'irritait pas les yeux, qu'elle ne causait que peu d'irritation cutanée, et qu'elle n'était pas considérée comme un sensibilisant cutané.

Dans une étude subchronique de toxicité par la voie orale chez les rats, on a noté des changements dans la chimie et l'histologie clinique, qui indiquent la présence de lésions au foie. On a aussi noté des effets sur le foie chez les rats dans le cadre d'une étude de toxicité par inhalation de 28 jours. Une étude de toxicité par la voie cutanée de 21 jours chez les lapins n'a mis en évidence aucun signe de toxicité jusqu'à la dose limite.

On a noté des effets sur les reins et les yeux, ainsi que des lésions microscopiques de la thyroïde chez les rats dans le cadre d'une étude de toxicité chronique. On a décrit ces lésions microscopiques comme des particules minéralisées dans des colloïdes de follicules isolés, qui n'étaient pas liées à des changements dans les concentrations d'hormones de la thyroïde. L'administration d'imidaclopride à des rats et à des chiens a causé des augmentations des enzymes du métabolisme hépatique (oxydase à fonction mixte ou cytochrome P450). On n'a pas jugé que l'effet sur les enzymes du métabolisme était nocif. Dans l'étude d'oncogénicité chez les souris, les principaux effets de l'imidaclopride étaient une réduction du poids corporel et de la

consommation alimentaire. On n'a pas observé d'augmentation importante de la toxicité de l'imidaclopride avec des dosages de plus longue durée.

La plupart des épreuves de génotoxicité effectuées avec l'imidaclopride ont donné des résultats négatifs. Seules deux des 13 épreuves étaient positives; il s'agissait d'épreuves cytogéniques *in vitro* effectuées avec des lymphocytes humains (clastogénicité) et des cellules d'ovaires de hamster chinois (échanges de chromatides sœurs). On n'a pas observé de résultats positifs pour les épreuves *in vivo*. Dans l'ensemble, la valeur probante des épreuves ne semblait pas indiquer que l'imidaclopride était mutagène. De plus, ni l'étude de cancérogénicité chez les rats, ni l'étude d'oncogénicité chez les souris n'indiquait que l'imidaclopride pouvait être cancérogène.

L'étude de la reproduction chez les rats n'a pas démontré que l'imidaclopride était une substance toxique pour la reproduction. Au cours de cette étude, on a seulement noté des réductions du gain de poids corporel chez les parents (avant l'accouplement) et chez les petits (pendant la lactation). Dans une étude de toxicité sur le plan du développement chez les lapins, on a observé des cas de mortalité, ainsi qu'une réduction du poids corporel, du gain de poids corporel et de la consommation alimentaire chez les mères. Aux doses élevées, on a aussi noté une augmentation importante de la toxicité maternelle se traduisant par une augmentation du nombre d'avortements et de résorptions de toute la portée, de plus faibles poids des fœtus et une légère augmentation des altérations squelettiques (c'est-à-dire par une augmentation de la mortalité et de la perte de poids corporel). Dans le cadre d'une étude de toxicité sur le plan du développement chez les rats, on a observé de plus faibles gains de poids corporel chez les mères et une légère augmentation de l'incidence des côtes ondulées chez les fœtus à une dose toxique pour les mères. Les résultats des études de toxicité sur les plans de la reproduction et du développement n'indiquaient pas d'augmentation de la sensibilité chez les jeunes.

On a noté des signes cliniques de neurotoxicité (c'est-à-dire des tremblements faibles à graves) au début d'une étude de toxicité par voie orale de 90 jours chez les chiens, mais aucun signe au cours d'une étude de toxicité par voie orale de 12 mois à des doses supérieures. La divergence entre les résultats de ces deux études a été attribuée à la différence entre les types d'aliments auxquels l'imidaclopride était mélangé avant l'administration. Malgré cette divergence, dans l'ensemble, les chiens semblaient être l'espèce la plus sensible aux effets toxiques de l'imidaclopride.

Les résultats d'études de neurotoxicité aiguë ont montré que l'imidaclopride est à l'origine de tremblements, d'anomalies de la démarche et de déficiences du reflex de redressement, ainsi que de réductions de la force de préhension, de la réponse à des stimulus, de la température corporelle et de l'activité motrice et locomotrice. On a aussi noté une réduction de la force de préhension chez les rats mâles dans le cadre d'une étude de neurotoxicité subchronique. Selon une étude de neurotoxicité sur le plan du développement, on a aussi noté des diminutions de l'activité locomotrice et de l'épaisseur de la largeur du noyau caudé ou du putamen, ainsi qu'une diminution de la capacité d'apprentissage des petits, mesurée par le test du labyrinthe aquatique à la plus forte dose à l'essai. Cette dose a mis en évidence des effets toxiques chez les mères. Bien qu'on n'ait pas établi de dose sans effet nocif observé (DSENO) à la plus faible largeur du noyau caudé ou du putamen à cause de l'absence d'évaluations morphométriques pour les petits des groupes traités aux doses faible et intermédiaire, rien n'indiquait qu'il y avait des

changements fonctionnels nocifs chez les jeunes traités à ces doses, et l'ampleur du changement de la largeur du noyau caudé ou du putamen était faible (de 2 à 5 %). Comme on l'a déjà noté, cet effet survenait à une dose toxique pour les mères.

Une étude normalisée du métabolisme de l'imidaclopride n'a pas permis de déceler la présence du métabolite nitroso WAK 3839 (appelé aussi NTN 37571) dans les produits de biotransformation. Toutefois, une étude spéciale a décelé la présence du WAK 3839 dans l'urine des rats à un régime alimentaire de 1 800 parties par million (ppm) d'imidaclopride administré pendant un an. La base de données toxicologique présentée à l'appui de l'homologation de l'imidaclopride était fondée sur les études suivantes pour le WAK 3839 : une étude du métabolisme chez les rats, une étude sur l'eau potable de 12 semaines chez les rats ainsi que des épreuves de génotoxicité (mutations génétiques avec des bactéries, des cellules V79 de hamsters chinois et des cellules d'ovaires de hamster chinois; épreuves de micronucléus *in vivo* chez les souris; aberrations chromosomiques dans des cellules de hamsters chinois V79 et dans des cellules d'ovaires de hamster chinois; et synthèse non programmée d'ADN dans les hépatocytes de rats). L'étude de métabolisme effectuée avec le WAK 3839 a mis en évidence un profil semblable d'absorption et d'excrétion par rapport à l'imidaclopride, bien qu'on ait noté une plus forte tendance à l'accumulation dans les tissus pour l'imidaclopride que pour le WAK 3839. Toutes les épreuves de génotoxicité effectuées avec le WAK 3839 étaient négatives. L'étude sur l'eau potable de 12 semaines effectuée avec le WAK 3839 a donné une DSENO (13 mg/kg p.c./j chez les mâles et les femelles) semblable à celle d'une étude par le régime alimentaire de 96 jours chez les rats effectuée avec l'imidaclopride (14 et 20 mg/kg p.c./j pour les mâles et les femelles, respectivement), malgré le manque de concordance des effets observés au cours des deux études. Dans l'ensemble, on n'a pas jugé que le métabolite WAK 3839 était plus toxique que son composé parent, l'imidaclopride.

Le processus de fabrication de la matière active de qualité technique a été modifié après la réalisation de la plupart des essais toxicologiques de l'imidaclopride. On a constaté que le produit technique imidaclopride obtenu avec le processus de fabrication révisé, appelé AMP-W, donnait des résultats négatifs pour l'épreuve de mutation bactérienne inverse, mais on a obtenu des résultats positifs pour deux de ses impuretés, la *N*-[(6-chloro-3-pyridinyl)méthyl]-1,2-éthanediamine et la *N*, *N'*-bis-[6-chloro-3-pyridinyl)méthyl]-1,2-éthanediamine. Étant donné que ces impuretés ont été détectées à des concentrations à l'état de traces (inférieures à 0,1 % poids/poids) dans la matière active de qualité technique, on estime qu'il ne s'agit pas de substances préoccupantes du point de vue toxicologique.

Dans les tableaux 1, 2 et 3 de l'annexe I, on présente un résumé des résultats des essais de toxicité aiguë et chronique de l'imidaclopride et de Confidor 200 SL effectués avec des animaux de laboratoire, ainsi que les critères d'effet toxicologique destinés à l'évaluation du risque pour la santé humaine.

Pour l'évaluation des risques professionnels dus à l'exposition possible à Confidor 200 SL, on a appliqué un facteur d'incertitude normalisé de 100 pour tenir compte de l'extrapolation et de la variabilité interespèce.

3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*

Pour évaluer les risques présentés par les résidus possibles dans les aliments ou provenant de produits utilisés dans les maisons et les écoles ou autour de celles-ci, la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA) exige l'application d'un facteur supplémentaire de 10 afin de tenir compte de la toxicité prénatale et postnatale et de l'exhaustivité des données en ce qui concerne l'exposition des nourrissons et des enfants ainsi que la toxicité pour ceux-ci. On peut déterminer qu'un facteur différent est approprié d'après des données scientifiques fiables.

En ce qui a trait à l'exhaustivité de la base de données sur la toxicité au sujet de l'exposition des nourrissons et des enfants et de la toxicité pour ceux-ci, cette base de données englobe l'ensemble complet des études requises, notamment une étude de plusieurs générations portant sur la reproduction chez les rats, des études de toxicité sur le plan du développement chez les rats et les lapins, et une étude de neurotoxicité sur le plan du développement chez les rats.

En ce qui a trait aux préoccupations exprimées au sujet de l'évaluation des risques pour les nourrissons et les enfants, l'étude de la reproduction n'indiquait pas d'accroissement de la sensibilité des petits par rapport à celle des parents. Selon les études de toxicité prénatale chez les rats et les lapins, les effets sur le développement étaient notamment des avortements, des résorptions et des variations squelettiques. Toutefois, ces effets étaient observés en présence d'une toxicité maternelle marquée (c'est-à-dire de cas de mortalité et de perte de poids corporel chez les mères). Par conséquent, les études de toxicité sur le plan du développement n'indiquaient pas d'augmentation de la sensibilité chez les fœtus de rats ou de lapins exposés à l'imidaclopride *in utero*. Une étude de neurotoxicité sur le plan du développement a mis en évidence des diminutions de l'activité locomotrice et de l'épaisseur du noyau caudé ou du putamen, ainsi qu'une diminution de la capacité d'apprentissage selon un test de labyrinthe aquatique chez les descendants à la plus forte dose soumise à l'essai. Aucune DSENO n'a été établie pour la diminution de la largeur du noyau caudé ou du putamen, étant donné qu'on n'a pas effectué d'évaluations morphométriques chez les descendants des groupes traités aux doses faible et intermédiaire. Toutefois, ces carences de mesures étaient peu préoccupantes, puisqu'on n'a pas noté d'effets chez les jeunes aux faibles doses (entre autres choses, rien n'indiquait qu'il y ait eu des changements fonctionnels nocifs chez les jeunes traités aux doses faible et intermédiaire). De plus, l'importance du changement dans la largeur du noyau caudé ou du putamen était faible (2 à 5 %), et cet effet n'était observé qu'à une dose toxique pour les mères. En outre, on estimait que les critères d'effet toxicologique choisis pour l'évaluation du risque prévenaient de légers changements morphométriques du cerveau. Donc, dans l'ensemble, cet effet est peu préoccupant. En s'appuyant sur ces renseignements, le facteur de la LPA a été réduit à 1.

3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel

3.2.1 Critères d'effet toxicologique

Pour les évaluations de l'exposition à court et à moyen terme par voie cutanée et par inhalation, on a choisi la DSENO de 8 mg/kg p.c./j de l'étude par le régime alimentaire de 90 jours chez les chiens. Cette valeur était fondée sur des signes cliniques de neurotoxicité (tremblements) et une légère émaciation à une dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) de 22 mg/kg p.c./j.

Par comparaison aux rats, les chiens sont une espèce plus sensible aux effets neurotoxiques après une exposition à court terme. Bien qu'aucun effet n'ait été observé jusqu'à la dose limite dans le cadre d'une étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours chez les lapins qui était disponible pour l'imidaclopride, cette étude ne comportait pas d'évaluations spécifiques pour la neurotoxicité, par exemple une batterie d'observations fonctionnelles. Dans des études orales de neurotoxicité chez les rats, on a noté des effets dans le cadre d'analyses de neurotoxicité plus détaillées (par exemple, une batterie d'observations fonctionnelles, des tests d'activité motrice, ainsi que des tests d'apprentissage et de mémoire), mais à des doses supérieures à celles correspondant aux signes cliniques de tremblements notés chez les chiens. Ainsi, cette étude de toxicité par la voie cutanée de 21 jours chez les lapins n'a pas été jugée appropriée pour l'évaluation du risque de toxicité par cette même voie.

Pour les évaluations des risques professionnels, on a jugé qu'une marge d'exposition (ME) cible de 100 était appropriée pour tenir compte de la variation intraespèce et de l'extrapolation interespèce.

Pour les évaluations en milieu résidentiel, on a réduit à 1 le facteur de la LPA. Donc, on a jugé qu'une ME cible de 100 était appropriée pour tenir compte de la variation intraespèce et de l'extrapolation interespèce.

Les critères d'effet et la ME cible choisis pour l'évaluation du risque donnent des marges adéquates pour les autres critères d'effet préoccupants, notamment les changements observés dans les caractéristiques morphométriques du cerveau chez les descendants des rats selon l'étude de neurotoxicité sur le plan du développement.

3.2.1.1 Absorption cutanée

En l'absence de données sur l'absorption cutanée spécifiques à la préparation commerciale Confidor 200 SL, on a utilisé une valeur d'absorption cutanée de 100 % lors de l'évaluation du risque pour la santé.

3.2.2 Exposition professionnelle et risques connexes

Les spécialistes de la lutte antiparasitaire, notamment les employés des municipalités, doivent effectuer de façon intermittente des injections dans les arbres hôtes au cours d'une journée de travail complète de 8 heures, et ce, pendant plusieurs semaines d'avril à septembre, quand les

arbres transpirent activement. Cette exposition peut survenir à l'intérieur ou à l'extérieur, selon l'emplacement des arbres hôtes dans des secteurs commerciaux (forêts et boisés, pépinières à l'intérieur ou en plein air, aménagements paysagers et serres à l'intérieur ou à l'extérieur), ou dans des secteurs résidentiels (habitats humains et aires récréatives). Dans une pépinière, des problèmes d'organismes nuisibles peuvent survenir en tout temps de l'année. Mais, puisque les arbres sont en dormance l'hiver, il est peu probable que les travailleurs effectueront des injections dans les arbres en serre pendant plus de quelques mois, car une seule application est requise chaque année.

Les travailleurs peuvent être exposés de façon intermittente par voie cutanée et/ou par inhalation au cours du mélange, du chargement et de l'application de Confidor 200 SL, à court et à moyen terme.

Compte tenu de la complexité des dispositifs d'injection sous pression dans les troncs d'arbres, plusieurs heures peuvent être nécessaires pour effectuer le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les réparations. L'ampleur de l'exposition peut dépendre de la méthode, du débit d'application, de la compétence et de l'expérience du travailleur qui fait les injections. Bien qu'on s'attende à ce que l'exposition due à ces dispositifs pendant une opération d'injection avec un système en milieu en milieu fermé soit notablement plus faible qu'avec des systèmes en milieu ouvert, il peut y avoir des expositions accidentelles en cas de mauvais fonctionnement du dispositif, au cours de la manipulation du liquide sous pression, et en cas d'obturation des conduites d'alimentation ou de fuites autour des sites d'injection. Il peut aussi y avoir des cas d'exposition au cours du nettoyage de pièces d'équipement ou de secteurs du site de traitement.

3.2.2.1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, ainsi que des risques connexes

On ne dispose pas de données précises sur l'exposition pour le scénario de la méthode d'injection dans les arbres ou pour celui de l'exposition à l'imidaclopride. Dans la base de données génériques de la Pesticide Handlers Exposition Database, il y a des données sur les préposés au mélange et au chargement pour divers types de formulation, mais il n'y a pas de sous-ensemble de données sur les injections dans les arbres selon des scénarios d'exposition spécifiques. Par conséquent, on a estimé l'exposition à l'aide de données sur l'exposition des préposés au mélange et au chargement aux produits liquides de la base de données Pesticide Handlers Exposition Database. Ces données représentent les conditions réelles de mélange et de chargement de ce produit selon une méthode légèrement différente, mais il se peut qu'elles ne s'appliquent pas à l'exposition possible des préposés à l'application pendant les injections dans les arbres. Toutefois, on s'attend à ce que l'exposition liée à ces activités soit faible par comparaison à celle liée aux activités des préposés au mélange et au chargement parce que les préposés à l'application utilisent des systèmes d'injection en milieu fermé et portent un équipement de protection individuelle. L'exposition du corps entier devrait alors être très faible. L'exposition possible des préposés à l'application devrait être limitée à des expositions accidentelles pendant l'ajustement des canalisations et des raccords en « T », ainsi que pendant la réparation des fuites, l'installation, le démontage, le nettoyage ou les réparations du matériel d'application. On peut tenir compte des incertitudes liées aux données sur les préposés au mélange et au chargement de la Pesticide Handlers Exposition Database en utilisant des

hypothèses prudentes pour l'évaluation de l'exposition. Ces hypothèses prennent en compte la dose d'application maximale et le nombre maximal d'arbres qu'on peut traiter chaque jour, en supposant qu'une seule personne effectue toutes les opérations liées aux injections dans les arbres. En réalité, deux ou trois préposés à l'application se partagent les tâches de traitement, et le nombre d'arbres qui peuvent être traités chaque jour est limité par le nombre d'injecteurs disponibles, par la taille des arbres et par la gravité de l'infestation. En conséquence, on estime que les valeurs d'exposition estimées obtenues pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, selon les données sur les préposés au mélange et au chargement de la Pesticide Handlers Exposition Database, sont prudentes et adéquates pour l'estimation des risques à la suite d'applications d'imidaclopride par injection dans les arbres.

On a estimé l'exposition des préposés au mélange et au chargement à l'aide des données de la Pesticide Handlers Exposition Database combinées à des données sur la quantité d'imidaclopride utilisée chaque jour. Cette quantité est fondée sur le débit maximal efficace pour les ravageurs à supprimer et sur le nombre d'arbres traités par jour par travailleur, compte tenu du DHP. En effet, un préposé à l'application peut traiter chaque jour un grand nombre d'arbres de petit diamètre ou un plus petit nombre d'arbres de grand diamètre. On a utilisé une hypothèse prudente selon laquelle on peut traiter 100 arbres de 80 centimètres de diamètre en une journée lors de l'évaluation de Confidor 200 SL selon une évaluation antérieure des risques sanitaires pour des utilisations d'urgence de Confidor 200 SL. Étant donné qu'on ne dispose pas de données précises pour l'absorption cutanée de l'imidaclopride, on a estimé les concentrations systémiques par travailleur pour une valeur d'absorption cutanée par défaut de 100 %. On a utilisé un poids corporel par défaut de 70 kilogrammes dans l'équation utilisée pour l'estimation de l'exposition. On a obtenu les ME en comparant les valeurs estimées combinées de l'exposition par voie cutanée et par inhalation au critère d'effet toxicologique unique choisi pour l'exposition à court et à moyen terme en milieu de travail par voie cutanée et par inhalation. La ME cible est de 100 pour les variations intraespèce et interespèce, comme l'indique le tableau 4 de l'annexe I.

La ME estimée est supérieure au niveau préoccupant pour un préposé au mélange et au chargement (plus de 5 000). Bien que la valeur d'exposition estimée ne tienne pas compte de l'exposition des préposés à l'application, la ME calculée est jugée adéquate pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application étant donné que l'évaluation est fondée sur des hypothèses prudentes et que l'exposition des préposés à l'application est vraisemblablement très faible parce qu'on utilise un système d'application en milieu fermé pour les injections dans les arbres. En se fondant sur les renseignements ci-dessus, la ME calculée est jugée acceptable pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application si on utilise un système d'application en milieu fermé et un équipement de protection individuelle (pantalon long, vêtement à manches longues et gants résistant aux produits chimiques) pendant le mélange, le chargement et l'application du produit.

De plus, on a jugé que les expositions en milieu de travail découlant des utilisations actuellement homologuées de l'imidaclopride dans le cas de la manipulation de grandes quantités de cette matière active au cours d'une journée (plus de 100 kg m.a./j) étaient acceptables. Bien que l'on ne puisse faire des comparaisons avec d'autres méthodes d'application parce qu'on ne dispose pas de données d'exposition par kilogramme de matière active manipulée chaque jour dans le cas

de la méthode d'application par injection dans les arbres, il est très peu probable que l'exposition des préposés à l'application dépasse les valeurs d'exposition des scénarios d'utilisation acceptables actuels en ce qui touche les scénarios par injection dans les arbres dans des secteurs commerciaux ou résidentiels.

3.2.2.2 Exposition après le traitement et risques connexes pour les travailleurs pénétrant dans des sites traités

3.2.2.2.1 Exposition par inhalation

On a supposé que l'exposition par inhalation après le traitement et les risques connexes étaient négligeables compte tenu du fait qu'on injecte un produit non volatil (faible pression de vapeur de 2×10^{-10} kPa à 20 °C) directement dans les arbres hôtes. Par conséquent, aucun autre scénario d'évaluation de l'exposition après le traitement à l'intérieur ou à l'extérieur n'a été requis.

3.2.2.2.2 Exposition par voie cutanée

L'exposition potentielle après le traitement par la voie cutanée à l'extérieur ou à l'intérieur pour les travailleurs, notamment les préposés à l'entretien des arbres, peut être causée par contact avec des arbres traités dans des secteurs commerciaux ou résidentiels. Cette exposition est limitée au contact cutané avec la partie extérieure des troncs traités si, après l'injection du produit, les trous forés dans un arbre ne sont pas bouchés et s'il y a des fuites, ou si quelqu'un grimpe dans un arbre traité. Les préposés à l'entretien des arbres peuvent effectuer à l'occasion des opérations d'émondage mécanique ou d'arrosage des arbres traités. Toutefois, dans le cas de ces activités, il est peu probable que des trous d'injection bouchés soient à l'origine de contacts cutanés dans des secteurs de troncs d'arbres traités.

Il n'existe pas de données disponibles sur les résidus de surface à faible adhérence ou sur les coefficients de transfert à l'intérieur ou à l'extérieur pour l'estimation de l'exposition après le traitement par contact avec des surfaces d'arbres traités. Toutefois, en cas d'exposition, celle-ci devrait vraisemblablement être inférieure à la valeur d'exposition pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, et elle peut être atténuée encore davantage grâce aux énoncés des étiquettes.

3.2.3 Exposition en milieu résidentiel et risques connexes

3.2.3.1 Exposition des préposés à la manipulation en milieu résidentiel et risques connexes

Étant donné que l'homologation vise les catégories à usage commercial et à usage restreint (selon le ravageur), on ne s'attend pas à ce que des préposés à la manipulation ou des préposés à l'application en milieu résidentiel soient exposés à l'intérieur ou à l'extérieur. Ainsi, on sait que seuls des spécialistes de la lutte antiparasitaire peuvent appliquer ce produit en milieu résidentiel à des arbres hôtes à l'intérieur et à l'extérieur dans les complexes résidentiels multifamiliaux, les bâtiments commerciaux et les aires récréatives, ou à l'intérieur des habitations. Toutefois, compte tenu des types d'arbres hôtes ciblés par les ravageurs (l'épinette, le frêne, le bouleau, l'orme, le robinier faux-acacia, la pruche et le pommier ornemental), il est peu probable que des particuliers cultivent ceux-ci en bac dans leur logement.

3.2.3.2 Exposition occasionnelle après le traitement en milieu résidentiel et risques connexes

L'exposition occasionnelle potentielle après le traitement par voie cutanée en milieu résidentiel de tierces personnes, adultes ou enfants, peut être causée par contact avec des arbres traités, à l'intérieur ou à l'extérieur. Cette exposition se limite à des contacts cutanés avec la surface des troncs traités si, après l'injection du produit, les trous forés dans un arbre hôte ne sont pas bouchés ou en cas de fuite, ou si quelqu'un grimpe dans un arbre traité. Il existe aussi une possibilité d'exposition accidentelle des enfants si l'équipement d'application est laissé sans surveillance. De plus, en automne, si des feuilles traitées à l'imidaclopride tombent sur le sol dans des secteurs résidentiels, des enfants du voisinage peuvent toucher ou ingérer des feuilles traitées. Ils peuvent ainsi être exposés aux résidus dans les feuilles par des contacts de l'objet à la bouche ou de la main à la bouche (après avoir touché des arbres et/ou des feuilles traités). De plus, la dégradation des feuilles sur le sol pourrait libérer des résidus auxquels peuvent être exposés des résidants de ces secteurs ou des tiers, notamment les enfants. On ne dispose pas de données d'exposition après le traitement pour évaluer ce type d'exposition et les risques connexes. La méthode par défaut de l'ARLA pour l'évaluation de l'exposition en milieu résidentiel à la suite de l'ingestion de matières végétales suppose une exposition négligeable pour ces scénarios.

L'imidaclopride est homologué pour plusieurs utilisations, notamment le traitement des pelouses. Par conséquent et compte tenu des valeurs acceptables actuelles d'exposition après le traitement en milieu résidentiel et des risques connexes de l'imidaclopride pour les adultes et les enfants qui marchent sur des pelouses traitées, il est très peu probable que, selon les scénarios par injection dans les arbres, les expositions potentielles après le traitement en milieu résidentiel dépassent les valeurs d'exposition liées aux pelouses traitées. Ainsi, on peut estimer que l'exposition occasionnelle potentielle est acceptable et qu'elle est atténuée encore davantage grâce aux énoncés des étiquettes.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

On a déjà examiné le devenir de l'imidaclopride dans l'environnement dans la note réglementaire REG2001-11, *Imidacloprid*, et dans la note réglementaire R97-01, *Admire*.

L'injection de Confidor 200 SL dans des troncs d'arbres ornementaux et paysagers cause la libération d'imidaclopride dans l'environnement canadien.

Une fois injecté dans les arbres, l'imidaclopride est transféré dans les branches et dans les feuilles par le xylème. Dans une étude de surveillance exhaustive de trois ans du United States Department of Agriculture effectuée dans le cadre du programme d'éradication des longicornes asiatiques à New York et à Chicago, on a mesuré la concentration du composé parent pendant plusieurs années dans des frênes, des bouleaux, des érables à Giguère, des ormes, des marronniers d'Inde et des saules traités par injection d'imidaclopride. Les auteurs de l'étude ont déclaré que l'absorption et la détection de l'imidaclopride variaient selon l'espèce d'arbre, ce qui était probablement dû à des variations dans la physiologie de la vascularisation des différents arbres. Toutefois, selon une tendance générale, les concentrations dans les échantillons de feuilles étaient légèrement supérieures à celles dans les échantillons de brindilles, et les résidus d'imidaclopride étaient les plus importants pour la première période d'échantillonnage, un mois après l'injection. Les résidus dans les arbres persistaient pendant au moins une année après le traitement, bien qu'on ait noté une diminution générale avec le temps dans les résidus des feuilles et des brindilles.

Comme on peut s'y attendre pour un composé qui est d'abord transporté dans le xylème, les parties des plantes qui sont surtout nourries par le phloème, comme les organes de stockage, les racines et les organes reproducteurs (semences, fleurs et fruits) contenaient des concentrations notablement inférieures de résidus d'imidaclopride.

L'injection d'imidaclopride dans les troncs d'arbres ne devrait pas avoir un effet important sur la vitesse de dégradation de la litière dans le milieu terrestre. Le brûlage de feuilles traitées ne devrait pas libérer de résidus d'imidaclopride ou de produits de transformation préoccupants.

Dans le milieu aquatique, la concentration d'imidaclopride dans les feuilles se dissipe relativement rapidement, mais elle peut persister à de faibles niveaux. Aux doses d'application actuelles et compte tenu de la faible charge massique des feuilles dans les systèmes aquatiques, les concentrations sur le terrain devraient être inférieures à la limite de détection (LD).

Par comparaison aux méthodes d'application habituelles, l'injection dans les troncs d'arbres devrait réduire l'exposition dans l'environnement, puisque l'imidaclopride est injecté directement dans les arbres choisis.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

L'évaluation du risque environnemental intègre les données sur l'exposition environnementale et l'écotoxicité pour estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées. L'intégration de ces données est effectuée en comparant les concentrations d'exposition aux concentrations auxquelles les effets nocifs se produisent. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) sont les concentrations d'un pesticide dans divers milieux de l'environnement, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CPE sont calculées au moyen de modèles standard qui tiennent compte de la ou des doses d'application, des propriétés chimiques et des propriétés du devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes d'habitats terrestres et aquatiques, dont les invertébrés, les vertébrés ainsi que les plantes. Les critères d'effet toxicologique utilisés lors des évaluations du risque peuvent être ajustés afin de tenir compte de différences possibles dans la sensibilité des espèces ainsi que de divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de l'individu).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les usages précis qui ne posent aucun risque pour les organismes non ciblés, et déterminer les groupes d'organismes pour lesquels il y a des risques potentiels. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à une dose cumulative maximale) et à des critères d'effet toxicologique choisis pour une plus grande sensibilité. On obtient un quotient de risque (QR) en divisant l'exposition prévue par une valeur toxicologique appropriée (QR = exposition/toxicité), et ce QR est ensuite comparé au niveau préoccupant (= 1). Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau préoccupant, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est exigée. S'il est égal ou supérieur au niveau préoccupant, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés. Ces scénarios peuvent tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une meilleure caractérisation des risques d'après la modélisation de l'exposition, des données de surveillance, des résultats d'études sur le terrain ou en mésocosme, ou encore des méthodes probabilistes d'évaluation des risques. Il peut être nécessaire de poursuivre l'évaluation approfondie des risques jusqu'à une caractérisation adéquate des risques ou jusqu'à ce qu'elle soit aussi profonde que possible.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

On a déterminé le risque de l'imidaclopride pour les organismes terrestres selon l'évaluation des données de toxicité déjà résumées dans la note réglementaire REG2001-11, *Imidacloprid*, et dans la note réglementaire R97-01, *Admire*.

Par comparaison aux méthodes d'application habituelles, l'injection dans les troncs d'arbres devrait réduire l'exposition dans l'environnement, étant donné que l'imidaclopride est injecté directement dans des arbres choisis. Les résidus accidentels dans le sol et la végétation du voisinage devraient être plus faibles que ceux résultant du profil d'emploi homologué actuel. Il devrait toutefois y avoir des résidus dans les feuilles, les brindilles, le pollen et le nectar des arbres traités. On a donc effectué une évaluation du risque pour les lombrics, les arthropodes non ciblés, les abeilles domestiques, les oiseaux et les mammifères. On n'a pas exigé d'évaluation du risque pour les végétaux non ciblés étant donné qu'il est peu probable qu'ils soient exposés.

4.2.1.1 Lombrics et arthropodes non ciblés

Plusieurs publications portent sur l'examen en laboratoire des risques pour les lombrics et les organismes décomposeurs qui vivent dans la litière (Kreutzweiser *et al.*, 2007, Kreutzweiser *et al.*, 2008, Kreutzweiser *et al.*, 2008).

En général, ces études en laboratoire indiquent l'existence d'effets sur les insectes aquatiques qui déchiquettent les feuilles et sur les lombrics qui vivent dans la litière. Compte tenu de la faible charge massique des feuilles dans l'environnement et de la prévision raisonnable selon laquelle elles devraient être déplacées par le vent, la quantité d'imidaclopride qui peut être extraite des feuilles tombées et passer dans le sol dans un endroit donné sur le terrain devrait être inférieure à celle prévue par le profil d'emploi actuel. C'est notamment le cas si les arbres traités par injection sont situés dans un milieu urbain où la litière de feuilles mortes est enlevée à l'automne. Les études mentionnées ci-dessus indiquent qu'il pourrait y avoir des effets sublétaux pour les lombrics qui vivent dans la litière et pour les organismes décomposeurs s'ils sont exposés à des concentrations réalistes dans un système confiné en laboratoire. Dans des conditions sur le terrain où les concentrations d'exposition devraient être inférieures, on s'attend à ce que ces effets soient limités.

4.2.1.2 Abeilles domestiques

L'évaluation du risque pour les pollinisateurs a démontré qu'il y a un risque si ce produit est utilisé sur des arbres fleuris qui peuvent être visités par des insectes pollinisateurs.

Bien que l'imidaclopride soit mobile dans le xylème et qu'il s'accumule d'abord dans les feuilles, il est possible que certains résidus puissent être transférés dans le pollen et le nectar. Les données de surveillance indiquent que des résidus quantifiables étaient présents dans les fleurs de 10 à 12 mois après le traitement, et on détectait encore des résidus dans les fleurs de 20 à 24 mois après le traitement. Ces valeurs étaient fondées sur des analyses de fleurs entières. On a appliqué un facteur d'incertitude de 10 afin de tenir compte de l'utilisation des données sur des fleurs entières lors de l'évaluation des concentrations de résidus dans le pollen et le nectar, du nombre limité des fleurs analysées et de tout effet sublétal ou chronique sur les abeilles adultes. On a aussi appliqué un facteur d'ajustement pour tenir compte de la différence entre la dose utilisée lors de l'étude de surveillance et la dose d'application proposée. Les valeurs obtenues sont présentées dans le tableau 5 de l'annexe I.

La valeur estimée utilisée pour la consommation alimentaire de l'abeille domestique (20 µl) était fondée sur la quantité de solution de sucrose utilisée comme aliments, conformément aux lignes directrices des essais normalisés.

À la dose d'application supérieure, les valeurs de QR obtenues étaient de 18,6 et de 14,2 un an et deux ans après l'application aux arbres, respectivement. Les valeurs correspondantes de QR à la dose d'application inférieure (0,30 ml/cm de diamètre à DHP) étaient de 4,5 et de 3,4.

On a effectué des calculs supplémentaires pour mieux caractériser le risque selon des valeurs moyennes de résidus, en appliquant les mêmes facteurs de sécurité et d'ajustement. À la dose d'application la plus élevée et avec des valeurs moyennes de résidus, les valeurs de QR obtenues étaient de 4,3 et de 2,6 un an et deux ans après l'application aux arbres, respectivement. À la dose d'application la plus faible, les valeurs correspondantes de QR étaient de 1,0 et de 0,6. Il faut noter qu'on a effectué une analyse de sensibilité pour évaluer l'incertitude concernant l'utilisation d'une LD estimée dans le calcul du risque avec des valeurs moyennes pour les résidus. On a d'abord effectué ce calcul en supposant que les valeurs mesurées inférieures à la LD étaient égales à zéro puis, dans un deuxième temps, en supposant qu'elles étaient égales à la LD analytique. Les résultats indiquaient que les QR estimés à l'aide de valeurs moyennes de résidus variaient fortement selon les hypothèses utilisées concernant les valeurs de LD, et que les résultats devraient être interprétés avec prudence. On présente ces résultats dans le tableau 6 de l'annexe I.

Afin de mieux caractériser le risque possible pour les abeilles, on a effectué une étude de la littérature scientifique concernant l'exposition des abeilles au pollen et au nectar des diverses espèces d'arbres mentionnées sur l'étiquette (tableau 7 de l'annexe I). On a jugé qu'il y avait une exposition si on estimait que les abeilles étaient des pollinisateurs pour une espèce d'arbre ou si le nectar ou le pollen de cet arbre était consommé. On n'a pas jugé pertinente l'exposition par le miellat étant donné que l'exposition à l'imidaclopride est toxique pour les pucerons, qui fabriquent le miellat. L'exposition à l'imidaclopride par l'eau de guttation n'a pas été évaluée, mais on a déterminé qu'il s'agissait d'une voie d'exposition possible d'après la quantité d'imidaclopride mesurée dans les feuilles.

On a jugé que le risque était inférieur au niveau préoccupant pour toutes les espèces d'arbres à la dose d'application la plus faible et la plus forte, pour lesquelles on ne prévoit pas d'exposition des pollinisateurs. On présente le sommaire de ces données dans le tableau 7 de l'annexe I.

On a effectué cette évaluation du risque à l'aide d'un nombre limité d'échantillons de fleurs et on a extrapolé les valeurs pour le pollen et le nectar à partir des concentrations mesurées pour les fleurs entières. On a aussi supposé que le facteur d'incertitude utilisé tenait compte de tous les effets chroniques ou sublétaux touchant les abeilles adultes. De plus, on a ajusté les valeurs estimées des résidus de manière à tenir compte de différences entre les doses d'application proposées et les données de surveillance du United States Department of Agriculture. L'évaluation du risque ne tenait compte ni des effets sur les larves, ni de la santé des ruches.

Afin de prendre en compte les incertitudes identifiées pour l'évaluation du risque et de mieux caractériser l'exposition potentielle pour les pollinisateurs, on a exigé des renseignements supplémentaires au sujet du comportement des abeilles butineuses sur les arbres en fleurs et des concentrations estimées dans le pollen et le nectar. De plus, on a recommandé des mises en garde sur l'étiquette des produits.

4.2.1.3 Oiseaux et petits mammifères sauvages

La détermination du risque de l'imidaclopride chez les oiseaux et les petits mammifères sauvages était fondée sur les données d'évaluation de la toxicité déjà présentées dans la note réglementaire REG2001-11, *Imidacloprid*, et dans la note réglementaire R97-01, *Admire*. Les données utilisées pour cette évaluation sont présentées dans les tableaux 8 à 11 de l'annexe I.

L'évaluation préliminaire du risque pour les oiseaux et les petits mammifères sauvages était fondée sur l'exposition à l'imidaclopride à la suite de la consommation d'aliments possibles provenant d'arbres traités après l'application d'une dose de 1,25 ml/cm DHP (tableaux 12 et 13 de l'annexe I). On a estimé la CPE à 10,2 ppm en utilisant une valeur de résidus sur les feuilles du 95^{e} percentile de 3,9 ppm, obtenue à partir des données d'une enquête de surveillance du United States Department of Agriculture menée de 2000 à 2003, ajustée pour tenir compte de la différence entre la dose utilisée lors de l'étude de surveillance et celle recommandée sur l'étiquette (2,65×). Toutes les valeurs de QR de l'évaluation préliminaire pour les effets de toxicité aiguë, à court terme et à long terme, étaient inférieures au niveau préoccupant (tableaux 14 et 15 de l'annexe I).

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

La valeur du risque de l'imidaclopride pour les organismes aquatiques était fondée sur l'évaluation des données de toxicité déjà résumées dans la note réglementaire REG2001-11, *Imidacloprid*, et dans la note réglementaire R97-01, *Admire*.

Par comparaison aux méthodes d'application habituelles, l'injection dans les troncs devrait réduire l'exposition dans l'environnement, compte tenu du fait que l'imidaclopride est injecté directement dans les arbres choisis. Étant donné qu'on s'attend à ce que les concentrations de résidus dans l'eau soient inférieures à celles du profil d'emploi homologué actuel, on n'a pas exigé d'évaluation des risques pour les organismes aquatiques.

4.2.3 Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA les incidents, et notamment les effets nocifs sur la santé et l'environnement, dans des délais déterminés. On peut trouver des renseignements sur la déclaration des incidents dans la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-proteger/incident/index-fra.php.

En date du 1er avril 2010, l'ARLA n'a pas eu connaissance de déclarations d'incident canadiennes relatives à des effets nocifs de l'imidaclopride sur la faune ou la flore. On note une déclaration d'incident pour l'imidaclopride dans l'Ecological Incident Information System de la United States Environmental Protection Agency. Cet incident très fortement probable portait sur la mortalité de bourdons à la suite d'une exposition à des arbres traités par injection d'imidaclopride dans le sol. Au cours de deux années consécutives, pendant la saison qui a suivi le traitement, on a noté la présence d'un nombre important de ces insectes morts au pied des arbres traités. Une analyse des résidus de ces insectes morts a confirmé l'exposition à des concentrations supérieures à la valeur de la dose létale à 50 % (DL_{50}) obtenue dans des études en laboratoire. L'ARLA a examiné la déclaration d'incident de la United States Environmental Protection Agency et en en tenu compte lors de l'évaluation du risque.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les ravageurs

Les données sur l'efficacité de Confidor 200 SL présentées pour étayer la suppression des scolytes indiquent que le traitement par injection dans les troncs d'arbres peut réduire notablement les populations de ces insectes, bien qu'elles soient insuffisantes pour démontrer l'existence d'un niveau d'efficacité élevé et constant. On a utilisé la dose d'application proposée lors d'un seul essai contre le longicorne asiatique et on n'a pas évalué les populations d'insectes dans les arbres au cours de cet essai. Deux autres essais effectués avec différentes doses d'application ont donné des résultats incohérents. La dose d'application proposée était efficace contre le longicorne brun de l'épinette, mais un seul essai a porté sur cet insecte. Aucune autre dose d'application n'a été soumise à l'essai et les concentrations d'imidaclopride mesurées dans le phloème étaient habituellement faibles et très variables. Deux essais ont démontré l'efficacité de la dose d'application proposée contre l'agrile du frêne, bien que seulement l'un de ceux-ci ait montré qu'une dose d'application inférieure était moins efficace. Par contre, une dose d'application beaucoup plus faible était efficace contre l'agrile du bouleau, son congénère, mais un seul essai portait sur cet insecte. Dans l'ensemble, on peut justifier la dose d'application proposée de 1,25 ml de produit (0,25 g m.a.) par centimètre de DHP pour le longicorne asiatique, le longicorne brun de l'épinette et l'agrile du frêne en se fondant sur les données d'efficacité présentées. Bien que ces seules données ne soient pas suffisantes pour étayer la dose d'application proposée, le caractère fortement destructeur de ces ravageurs et leur état invasif justifie l'utilisation d'une dose relativement élevée afin de maximiser la probabilité de succès du traitement. Par ailleurs, la dose d'application plus faible de 0,3 ml de produit (0,06 g m.a.) par centimètre de DHP proposée pour l'agrile du bouleau peut être justifiée pour ce ravageur indigène relativement peu important. Toutefois, il faut une mise en garde précisant que ce traitement peut n'être utile que pour la répression afin d'indiquer les limites des données disponibles sur l'efficacité de ce produit pour les scolytes.

On n'a présenté qu'un seul rapport d'essai pour chacun des six différents insectes nuisibles qui se nourrissent de feuillage, de brindilles ou de petites branches, notamment un psylle, une cochenille, deux mineuses des feuilles sans lien taxonomique (un coléoptère et une tenthrède), un puceron et un adelgidé. Dans le cas de chacun de ces essais, on a utilisé deux doses d'application (habituellement 0,15 et 0,30 ml/cm de DHP) et la dose proposée sur l'étiquette pour chacun des ravageurs était l'une ou l'autre des doses d'application soumises à l'essai (ou les deux dans un cas, pour délimiter une plage). On n'a noté aucun cas de différence statistiquement significative entre les deux doses d'application soumises à l'essai sur le plan de l'efficacité, mais dans la plupart des cas, la dose la plus élevée donnait des résultats numériquement supérieurs. Dans l'ensemble, ces essais justifient les allégations de l'étiquette pour les insectes phyllophages et ils indiquent qu'une seule dose d'application de 0,3 ml de produit (0,06 g m.a.) par centimètre de DHP semble être efficace pour tous les ravageurs proposés se nourrissant de feuillage ou de brindilles.

5.1.1 Allégations acceptables quant à l'efficacité

Ravageur	Arbres hôtes	Dose d'application (ml/cm de DHP)
Longicorne asiatique*	Arbre à soie Bouleau Érable Marronnier d'Inde Micocoulier Orme Peuplier Saule Sorbier Sycomore/platane à feuilles d'érable	1,25
Longicorne brun de l'épinette*	Épinette	
Agrile du frêne*	Frêne	
Agrile du bouleau*	Bouleau	0,30
Psylle cotonneuse du frêne	Frêne	
Cochenille de l'orme	Orme	
Mineuse du robinier	Robinier faux-acacia	
Tenthrède mineuse de l'orme	Orme	
Puceron lanigère du pommier	Pommier (ornemental)	
Puceron lanigère de la pruche	Pruche	

* Il se peut qu'un traitement avec Confidor 200 SL ne soit efficace que pour la répression des scolytes.

Remarque : Les arbres dont les tissus vasculaires ont subi des dommages causés par des larves perforatrices ne transfèrent pas la matière active de Confidor 200 SL aussi bien que les arbres sains, ce qui réduit son efficacité. Il faut des applications à une dose de 1,25 ml/cm de DHP effectuées avec des systèmes d'injection à haute pression (50 à 200 lb/po^2); on peut faire des applications à une dose de 0,30 ml/cm de DHP à des pressions inférieures (30 lb/po^2 ou moins). On doit faire ces injections quand les arbres transpirent le plus, habituellement d'avril à septembre. Dans le cas des arbres qui peuvent être visités par des pollinisateurs (comme le frêne, l'orme, le robinier faux-acacia et le pommier ornemental), on doit faire les applications après la floraison.

5.2 Volet économique

Aucune analyse économique n'a été effectuée pour cette évaluation de produit. Toutefois, la seule autre matière active actuellement homologuée au Canada pour injection dans des troncs d'arbres est l'acéphate, qui n'est homologué pour des utilisations contre aucun type de scolytes. Pour le moment, il n'y a pas de produits antiparasitaires homologués au Canada pour des utilisations contre les scolytes dans les arbres.

5.3 Durabilité

5.3.1 Recensement des solutions de remplacement

Pour l'instant, aucun autre produit antiparasitaire n'est homologué au Canada pour des utilisations contre les scolytes. On trouve seulement deux produits homologués pour des injections dans des troncs d'arbres, et ils contiennent tous deux de l'acéphate comme matière active. Il y a cinq autres matières actives homologuées au Canada pour supprimer le puceron lanigère du pommier, et une autre matière active de remplacement homologuée pour supprimer chacun des autres insectes phyllophages mentionnés sur l'étiquette de Confidor 200 SL.

5.3.2 Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte antiparasitaire, y compris la lutte intégrée

Confidor 200 SL est compatible avec les pratiques actuelles de gestion et il convient à la lutte intégrée. On attaque seulement les insectes qui se nourrissent dans les arbres avec la méthode d'application par injection dans les troncs d'arbres, ce qui facilite la préservation des populations d'ennemis naturels et d'autres organismes non ciblés qui pourraient être exposés par des applications foliaires d'insecticides.

5.3.3 Renseignements sur l'acquisition, réelle ou potentielle, d'une résistance

Selon Whalon *et al.* (2004 à 2010), on rapporte qu'au moins 11 espèces d'insectes de différents ordres et familles résistent à l'imidaclopride, mais rien n'indique qu'une espèce de ravageurs figurant sur l'étiquette de Confidor 200 SL offre une résistance à un insecticide quelconque, sauf le puceron lanigère du pommier (un seul rapport de résistance à un insecticide organochloré en 1965). L'étiquette de Confidor 200 SL présente les énoncés recommandés pour la gestion de cette résistance, conformément à la directive d'homologation DIR99-06, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides*.

5.3.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité

La méthode d'application par injection dans les troncs permet de cibler les ravageurs des arbres tout en réduisant au minimum l'exposition des humains et de l'environnement à ce produit. Confidor 200 SL est une nouvelle matière active de remplacement destinée aux utilisations contre les ravageurs pour lesquels d'autres produits antiparasitaires sont homologués.

6.0 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral destinée à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1 (celles qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire la persistance [dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments], la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité, conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*).

La Politique de gestion des substances toxiques a déjà été évaluée dans la note réglementaire REG2001-11, *Imidacloprid*, et dans la note réglementaire R97-01, *Admire*. Aucune information nouvelle sur l'imidaclopride présentée avec cet ensemble de données ne permettait de mettre en doute cette évaluation antérieure.

- L'imidaclopride ne satisfait pas aux critères de la voie 1 et ne peut donc être considéré comme une substance de la voie 1.

- L'imidaclopride ne devrait pas être à l'origine de produits de transformation classés dans la catégorie des substances de la voie 1.

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Au cours du processus d'examen, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation, ainsi que ceux présents dans les préparations commerciales, sont comparés à ceux de la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[4]. Cette liste est utilisée conformément l'avis d'intention de l'ARLA NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle* Loi sur les produits antiparasitaires, et elle est fondée sur des politiques et règlements actuels, notamment la directive DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*, et la directive DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre*, et elle prend en compte le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées en application du Protocole de Montréal). L'ARLA est parvenue à la conclusion suivante :

- L'imidaclopride de qualité technique et la préparation commerciale Confidor 200 SL ne contiennent aucun produit de formulation ou contaminant préoccupant pour la santé ou l'environnement qui figure sur la liste de la *Gazette du Canada.*

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

La base de données toxicologiques présentée pour l'imidaclopride est adéquate pour définir la majorité des effets toxiques pouvant découler de l'exposition à ce composé. Dans les études de toxicité subchronique et chronique portant sur des animaux de laboratoire, les principales cibles étaient le foie, les reins, la glande thyroïde, les yeux et le système nerveux. Aucun signe de cancérogénicité n'a été noté chez le rat et la souris après une exposition à long terme. Aucun signe d'augmentation de la sensibilité n'a été observé chez les jeunes dans le cadre des études de la toxicité sur le plan de la reproduction ou du développement.

---

[4] *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 139, n° 24, TR/2005-114 (30 novembre 2005) pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 142, n° 13, TR/2008-67 (25 juin 2008) pages 1611 à 1613. *Partie 1 — Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 — Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et *Partie 3 — Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*

On a obtenu des ME cibles pour les scénarios d'exposition professionnelle qui s'appliquent au mélange ou au chargement des formulations destinées aux systèmes d'injection dans les arbres en milieu fermé. De plus, on ne s'attend pas à ce que l'exposition professionnelle et les risques causés par l'injection dans les arbres dépassent les valeurs d'exposition et de risque obtenues dans le cas des utilisations actuelle de l'imidaclopride qui sont jugées acceptables. Les expositions après le traitement des travailleurs et de tous les tiers devraient être beaucoup plus faibles que celles prévues pour les préposés à la manipulation et, compte tenu de l'exposition après le traitement en milieu de travail et en milieu résidentiel à la suite des utilisations actuelles de l'imidaclopride jugées acceptables, les risques ne sont pas jugés préoccupants.

Par conséquent, si Confidor 200 SL est utilisé selon le mode d'emploi de l'étiquette, on ne s'attend pas à ce que les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent ce produit ou les travailleurs qui reviennent dans des sites traités soient exposés à des concentrations qui pourraient entraîner un risque inacceptable. L'équipement de protection individuelle recommandé sur l'étiquette protège adéquatement les travailleurs. L'exposition par contact dans les secteurs résidentiels traités ne devrait pas entraîner de risque inacceptable pour les gens si la préparation commerciale Confidor 200 SL est utilisée conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

7.2 Risque pour l'environnement

Pour ce qui est de l'utilisation de l'imidaclopride comme produit injecté dans les arbres, on n'a noté aucune préoccupation concernant les lombrics, les oiseaux, les mammifères sauvages, les poissons, les végétaux terrestres, les amphibiens, les invertébrés aquatiques, les algues ou les plantes aquatiques vasculaires.

On ne peut nier la possibilité de risques pour les pollinisateurs qui butinent sur les arbres traités pendant leur floraison. Pour ce qui est des arbres qui peuvent être visités par des pollinisateurs, le mode d'emploi de l'étiquette limite les dates d'application afin d'atténuer les risques pour les pollinisateurs. En outre, ces utilisations nécessitent des spécialistes de la lutte antiparasitaire agréés disposant de permis ou d'une licence du palier gouvernemental approprié, et qui œuvrent dans le cadre d'un programme de lutte fédéral, provincial ou municipal.

7.3 Valeur

Injecté dans les troncs d'arbres à feuilles caduques ou de conifères, Confidor 200 SL est utile pour supprimer divers insectes phyllophages ravageurs des arbres, ainsi que pour la suppression ou la répression de certains scolytes.

7.4 Utilisations rejetées

Toutes les utilisations proposées par le demandeur ont été jugés pertinentes, à la condition de faire certaines modifications aux allégations de l'étiquette.

8.0 Décision d'homologation

Conformément à la *Loi sur les produits antiparasitaires* et à ses règlements, l'ARLA de Santé Canada a accordé une homologation conditionnelle pour la vente et l'utilisation de l'insecticide de qualité technique BAY NTN 33893 et de Confidor 200 SL, qui contiennent la matière active de qualité technique imidaclopride, destinés à la lutte systémique contre les insectes nuisibles sur les arbres à feuilles caduques et les conifères.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles indique que, compte tenu des conditions d'homologation approuvées, ces produits ont de la valeur et ne présentent pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement

Bien que les risques et la valeur liés aux produits aient été jugés acceptables si toutes les mesures de réduction des risques sont observées, on exige des renseignements scientifiques supplémentaires du demandeur à titre de condition à l'homologation, à cause d'incertitudes concernant l'exposition des abeilles et des risques pour celles-ci selon les conditions sur le terrain. Pour plus de détails, voir l'avis au terme de l'article 12 concernant ces homologations conditionnelles. Le demandeur devra présenter ces renseignements d'ici le 1er septembre 2013.

REMARQUE : L'ARLA publiera un document de consultation lorsqu'une décision sera proposée en réponse à une demande visant à convertir ces homologations conditionnelles en homologations complètes, ou encore à renouveler les homologations conditionnelles, selon la première éventualité.

Environnement

- Données de surveillance canadiennes sur l'imidaclopride et ses produits de transformation dans diverses parties des arbres traités selon le temps de l'année, notamment pour des échantillons de nectar, de pollen, d'eau de guttation et de substances résineuses.

- Renseignements supplémentaires sur le comportement des abeilles qui butinent dans les arbres en fleurs.

Liste des abréviations

µg	microgramme
µl	microlitre
ADN	acide désoxyribonucléique
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL_{50}	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
CMM	cote moyenne maximale
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CSEO	concentration sans effet observé
DHP	diamètre à hauteur de poitrine
DL_{50}	dose létale à 50 %
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
EJE	exposition journalière estimée
g	gramme
IMI	indice maximum d'irritation
j	jour
kg	kilogramme
K_{oc}	coefficient de partage *n*-octanol–eau
kPa	kilopascal
L	litre
L/min.	litre/minute
lb/po^2	livre par pouce carré
LD	limite de détection
LPA	*Loi sur les produits antiparasitaires*
LQ	limite de quantification
m.a.	matière active
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
ml	millilitre
p.c.	poids corporel
pK_a	constante de dissociation
ppm	partie par million
QR	quotient de risque

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Toxicité aiguë de l'imidaclopride et de sa préparation commerciale connexe, Confidor 200 SL

Type d'étude	Espèce	Résultat	Commentaire	Référence
Toxicité aiguë de l'imidaclopride				
Par voie orale	Rat	DL_{50} (mâle) : 424 mg/kg p.c. DL_{50} (femelle) : 450 à 475 mg/kg p.c.	Toxicité élevée	1155724
Par voie cutanée	Rat	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c.	Faible toxicité	1155729
Par inhalation	Rat	CL_{50} > 0,069 mg/L (aérosol); 5,32 mg/L (poudre)	Faible toxicité	1155720
Irritation cutanée	Lapin	CMM : 0 IMI : 1 à 1 heure	Irritation minime	1155733
Irritation oculaire	Lapin	CMM : 0 IMI : 6 à 1 heure	Irritation minime	1155731
Sensibilisation cutanée	Cobaye	Pas de réaction de sensibilisation	N'est pas un sensibilisant cutané	1155747
Toxicité aiguë de la préparation commerciale – Confidor 200 SL				
Par voie orale	Rat	DL_{50} (femelle) : 2 000 mg/kg p.c.	Faible toxicité	1429523
Par voie cutanée	Rat	DL_{50} > 4 000 mg/kg p.c.	Faible toxicité	1429525
Par inhalation	Rat	CL_{50} > 3,15 mg/L	Faible toxicité	1429526
Irritation cutanée	Lapin	CMM : 0 IMI : 0	Non irritant	1429527
Irritation oculaire	Lapin	CMM : 3,6 IMI : 8,7 à 1 heure	Irritation minime	1429531
Sensibilisation cutanée	Cobaye	Pas de réaction de sensibilisation	N'est pas un sensibilisant cutané	1429540

CMM : cote moyenne maximale à 24, 48 et 72 heures
IMI : indice maximum d'irritation

Tableau 2 Profil de toxicité de l'imidaclopride

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Par voie cutanée, 21 j	Lapin	**DSENO** > 1 000 mg/kg p.c./j La **DMENO** n'a pas été établie étant donné qu'aucun effet nocif n'a été noté jusqu'à la plus forte dose soumise à l'essai.	1155690
Par inhalation, 28 j	Rat	**DSENO :** 8,4 mg/kg p.c./j **DMENO :** 51,8 mg/kg p.c./j, fondée sur l'induction de l'enzyme hépatique, des concentrations réduites de triglycérides et une augmentation du temps de coagulation.	1155689

[5] Effets observés chez les mâles aussi bien que chez les femelles, à moins d'avis contraire.

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Par le régime alimentaire, 96 j	Rat	**DSENO :** 14/20,3 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 60,9/83,3 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur des diminutions du poids corporel chez les mâles, de plus faibles numérations de leucocytes chez les femelles et de plus faibles concentrations de calcium sérique chez les deux sexes.	1155682
Eau potable, 12 semaines, WAK 3893	Rat	**DSENO :** 13 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 35/39 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur de plus fortes numérations de lymphocytes et de plus faibles numérations de cellules polymorphonucléaires.	1155695
Par le régime alimentaire, 28 j	Chien	On n'a pas établi de DSENO ni de DMENO, car cette étude servait à déterminer une plage de doses. Aucun effet constaté à 7,3 mg/kg p.c./j. Les effets pour la prochaine dose la plus élevée de 31 mg/kg p.c./j étaient, notamment, : diminutions transitoires de la consommation alimentaire, induction de l'enzyme hépatique, augmentation du poids du foie chez une femelle, hypertrophie hépatocellulaire, pigmentation des cellules de Kupffer et atrophie des cellules folliculaires de la thyroïde.	1155691
Par le régime alimentaire, 90 j	Chien	**DSENO :** 7,7/8,0 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 22,1/24,8 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur les tremblements notés pendant la première semaine de dosage et sur une légère émaciation.	1155681
Par le régime alimentaire, 1 an	Chien	**DSENO** > 40/72 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** non établie étant donné qu'aucun effet nocif n'a été noté jusqu'à la plus forte dose soumise à l'essai.	1155758
Cancérogénicité (par le régime alimentaire, 2 ans)	Souris	**DSENO :** 208/272 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 414/424 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur une augmentation de l'incidence de chicotements et de son, une diminution du poids corporel après la semaine 13, une diminution du gain de poids corporel, une diminution de la consommation alimentaire et d'eau, une diminution de l'efficience de la conversion des aliments chez les femelles, ainsi qu'une diminution absolue et relative du poids de la rate chez les femelles.	1155697 1155705

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Toxicité chronique/ cancérogénicité (par le régime alimentaire, 2 ans)	Rat	**DSENO (mâle) :** 5,7 mg/kg p.c./j **DMENO (mâle) :** 61,9 mg/kg p.c./j, fondée sur une augmentation de l'incidence des particules minéralisées dans des colloïdes de follicules thyroïdiens isolés. **DSENO (femelle) :** 24,9 mg/kg p.c./j **DMENO (femelle) :** 73,0 mg/kg p.c./j, fondée sur une diminution du poids corporel et du gain de poids corporel, ainsi que sur une augmentation de l'incidence des particules minéralisées dans le colloïde de follicules thyroïdiens isolés.	1155757 1155760 1155761
Reproduction, deux générations		**Toxicité pour les parents :** **DSENO :** 16,5/18,9 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 47,3/52,3 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur une diminution du gain de poids corporel et de la consommation alimentaire. **Toxicité pour la descendance :** **DSENO :** 16,5/18,9 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 47,3/52,3 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur une diminution du poids corporel pendant la lactation. **Toxicité sur le plan de la reproduction :** **DSENO** > 47,3/52,3 mg/kg p.c./j **DMENO :** non établie, car aucun effet nocif n'a été observé.	1155687 1155688
Toxicité sur le plan du développement	Rat	**Toxicité pour les mères :** **DSENO :** 10 mg/kg p.c./j **DMENO :** 30 mg/kg p.c./j, fondée sur une diminution du gain de poids corporel et de la consommation alimentaire. **Toxicité sur le plan du développement :** **DSENO :** 30 mg/kg p.c./j **DMENO :** 100 mg/kg p.c./j, fondée sur une légère augmentation de l'incidence des côtes ondulées.	1155698

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Toxicité sur le plan du développement	Lapin	**Toxicité pour les mères :** **DSENO :** 8 mg/kg p.c./j **DMENO :** 24 mg/kg p.c./j, fondée sur une légère diminution transitoire du poids corporel et de la consommation alimentaire. Les effets à la prochaine dose plus élevée (72 mg/kg p.c./j) sont notamment deux morts, un avortement, deux résorptions de toute la portée, ainsi qu'une perte de poids corporel pendant le dosage. **Toxicité sur le plan du développement :** **DSENO :** 24 mg/kg p.c./j **DMENO :** 72 mg/kg p.c./j, fondée sur une augmentation des résorptions et des pertes après l'implantation, une diminution du nombre de petits vivants par litière, une diminution du poids des fœtus et des litières, une légère augmentation des malformations squelettiques (sternèbres fusionnées, asymétriques, manquantes et anormalement ossifiées, et queue plus courte).	1155699
Neurotoxicité aiguë	Rat	**DSENO :** non établie, aucun effet nocif n'ayant été observé. **DMENO :** 20 mg/kg p.c., fondée sur une diminution de l'activité motrice et locomotrice chez les mâles.	1039613 1039650
Neurotoxicité subchronique	Rat	**DSENO :** 9,3/10,5 mg/kg p.c./j, mâle/femelle **DMENO :** 63,3/69, 3 mg/kg p.c./j, mâle/femelle, fondée sur une diminution ou une augmentation du poids corporel chez les deux sexes, ainsi que sur une diminution de la force de préhension chez les mâles.	1039643 1039652
Neurotoxicité sur le plan du développement	Rat	**Toxicité pour les mères :** **DSENO :** 20 mg/kg p.c./j **DMENO :** 55 mg/kg p.c./j, fondée sur une diminution du gain de poids corporel et de la consommation alimentaire. **Toxicité pour la descendance :** **DSENO :** 20 mg/kg p.c./j **DMENO :** 55 mg/kg p.c./j, fondée sur une diminution ou une augmentation du poids corporel, sur une diminution générale de l'activité locomotrice chez les deux sexes au jour postnatal 17 et chez les femelles au jour postnatal 21, augmentation des erreurs et du temps requis pour l'essai 1 du test du labyrinthe aquatique chez les mâles, et diminution de l'épaisseur du noyau caudé/putamen chez les femelles.	591475

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Mutations génétiques inverses	*Salmonella typhimurium, Escherichia coli*	Négatif pour deux études	1155710 1155714
Mutations génétiques inverses – procédé de fabrication AMP-W	*Salmonella typhimurium*	Négatif	1167318 1181377
Mutations génétiques inverses – *N*-[(6-chloro-3-pyridinyl)méthyl]-1,2-éthanediamine (impureté)	*Salmonella typhimurium*	Positif	1181390
Mutations génétiques inverses – *N*, *N'*-bis-[6-chloro-3-pyridinyl)méthyl]-1,2-éthanediamine (impureté)	*Salmonella typhimurium*	Positif	1181354 1181365
Mutations génétiques inverses – WAK 3839 (métabolite)	*Salmonella typhimurium, Escherichia coli*	Négatif	1155715
Mutations génétiques *in vitro*, mammifères	Cellules d'ovaires de hamster chinois	Négatif	1155706
Mutations génétiques *in vitro*, mammifères – WAK 3839 (métabolite)	Cellules pulmonaires V79 de hamster chinois	Négatif	1155702 1155707
Aberrations chromosomiques *in vivo*, mammifères	Cellules de moelle osseuse du hamster	Négatif	1155701
Aberrations chromosomiques *in vivo*, mammifères	Spermatogonies de souris	Négatif	1155700
Aberrations chromosomiques *in vitro*, mammifères	Cellules de lymphocytes humains	Positif à des doses cytotoxiques	1155711
Aberrations chromosomiques *in vitro*, mammifères – WAK 3839 (métabolite)	Cellules pulmonaires V79 de hamster chinois	Négatif	1155703
Aberrations chromosomiques *in vitro*, mammifères – WAK 3839 (métabolite)	Cellules d'ovaires de hamster chinois	Négatif	1155738

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Micronoyau *in vivo*	Cellules de moelle osseuse de souris	Négatif	1155755
Micronoyau *in vivo*	Cellules de moelle osseuse de souris	Négatif après administration orale et intrapéritonéale au cours de deux études pilotes et de deux études principales	1155751 1155753 1155708 1155709
Échange *in vivo* de chromatides sœurs	Cellules de moelle osseuse du hamster	Négatif	1155712
Échange *in vitro* de chromatides sœurs	Cellules d'ovaires de hamster chinois	Négatif pour une étude, positif pour une autre	1155694 1155756
Recombinaison mitotique	*Saccharomyces cerevisiae*	Négatif	1155718
Réparation de l'ADN	*Bacillus subtilis*	Négatif	1155717
Synthèse non programmée d'ADN *in vitro*	Hépatocytes de rat	Négatif	1155754
Synthèse non programmée d'ADN *in vitro* – WAK 3839 (métabolite)	Hépatocytes de rat	Négatif	1155713

Type d'étude	Espèce	Résultats[5] (mg/kg/j, mâle/femelle)	Référence
Métabolisme		**Absorption :** Rapidement absorbé; environ 90 % de la dose administrée est éliminée dans les 24 heures. **Répartition :** 48 heures après le dosage, le dépôt tissulaire total comptait pour environ 0,5 à 1,0 % de la dose administrée. Les principaux sites d'accumulation étaient le foie, les reins, les poumons, la peau et le plasma, et les sites moins importants étaient le cerveau, les muscles et les testicules. **Excrétion :** L'excrétion urinaire était la principale voie d'élimination (70 à 90 % de la dose administrée), et une plus petite quantité était éliminée dans les fèces (17 à 25 % de la dose administrée). L'excrétion biliaire était l'un des principaux contributeurs de la radioactivité fécale; seulement 5 % de la dose administrée était excrétée dans les fèces chez les animaux porteurs d'une fistule biliaire. Seulement des traces de radioactivité étaient excrétées dans l'air expiré. **Métabolisme :** La biotransformation fait appel au clivage oxydatif du composé parent, qui donne de l'acide 6-chloronicotinique et son conjugué, la glycine. La déchloration de ce métabolite produit de l'acide 6-hydroxynicotinique et son dérivé mercapturique. Une autre voie de biotransformation fait appel à l'hydroxylation de l'imidazolidine suivie par l'élimination de l'eau du composé parent, ce qui donne le NTN 35884.	1155769 1155781 1155782

Tableau 3 Critères d'effet toxicologique destinés à l'évaluation du risque pour la santé de l'imidaclopride (Confidor 200 SL)

Scénario d'exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Étude	Critère d'effet	ME cible
Critère d'effet pour l'exposition par inhalation et par voie cutanée à court ou moyen terme	DSENO = 8	Étude du régime alimentaire, 90 jours, chez le chien	Signes cliniques (tremblements) pendant la première semaine de dosage et légère émaciation	100

Tableau 4 Exposition et risques en milieu de travail lors du mélange et du chargement de Confidor 200 SL

Pesticide Handlers Exposition Database	Exposition unitaire par voie cutanée[a] (µg/kg m.a. manipulée)	Exposition unitaire par inhalation[a] (µg/kg m.a. manipulée)	Quantité manipulée par jour[b] (kg m.a.)	Exposition systémique[c] (par voie cutanée et par inhalation) (mg m.a./kg p.c./j)	ME[d] cible : 100
Liquide, préposé au mélange et au chargement	51,14	1,6	2,0	0,0015	5 300

[a] Meilleur ajustement, toxicité par voie cutanée ou par inhalation, exposition unitaire pour les préposés au mélange et au chargement de liquides, tiré de la Pesticide Handlers Exposition Database, scénario 3a pour un équipement de protection individuelle constitué d'une seule couche de vêtements et de gants.

[b] Dose maximale 0,25 g m.a./cm DHP × 100 arbres/j × 80 cm DHP arbres/1 000 (conversion des g en kg).

[c] Où l'exposition systémique totale = g m.a./kg p.c./j = ([exposition unitaire par voie cutanée × 100 % absorption cutanée] + exposition unitaire par inhalation) × kg m.a. quantité manipulée/j/70 kg p.c. × 1 000 µg/mg. On a utilisé la dose d'inhalation légère (17 L/minute). On a combiné les expositions spécifiques par voie cutanée et par inhalation étant donné qu'il a été déterminé que la DSENO était la même pour ces deux voies d'exposition.

[d] ME = DSENO/exposition systémique, fondée sur une DSENO de 8 mg m.a./kg p.c./j selon une étude de toxicité subchronique chez le chien pour des expositions moyennes par voie cutanée ou par inhalation en milieu de travail. La ME cible est de 100.

Tableau 5 Concentrations estimées dans l'environnement pour le pollen et le nectar, fondées sur des données de surveillance pour les fleurs entières tirées du Environmental Monitoring Report, United States Department of Agriculture, 2003

Dose d'application	Intervalle après le traitement (mois)	Facteur d'ajustement	Concentration maximale de résidus	Résidus moyens[c]
221,4 mg m.a./1 pouce DHP[a]	10 à 12	Sans objet	0,13	0,03
	20 à 24		0,10	0,02
1,25 ml/cm DHP[b]	10 à 12	2,65	0,30	0,07
	20 à 24		0,23	0,04
0,30 ml/cm DHP	10 à 12	0,64	0,07	0,02
	20 à 24		0,05	0,01

[a] Données du Environmental Monitoring Report, United States Department of Agriculture, 2003 (442,8 mg m.a./2 pouces DHP). Cette dose équivaut à 0,087 g m.a./cm DHP

[b] Équivaut à 0,23 g m.a./cm DHP en supposant une densité de 1,08 à 1,20 g/ml et 17,1 % de m.a.

[c] Où la LQ et les valeurs de LD ont été estimées à l'aide de la formule suivante : LQ calculée = 0,5× (LQ mesurée - LD mesurée)/2 + LD mesurée, et la LD calculée = 0,5 × LD mesurée.

Tableau 6 Évaluation préliminaire des risques pour les espèces non ciblées : évaluation des risques pour les pollinisateurs à l'aide des données de surveillance disponibles

Dose d'application	CPE[a] (mg m.a./kg en poids humide)	Critère d'effet toxicologique[d] (mg m.a./kg)	Facteur d'incertitude	QR
Résidus maximaux				
1,25 ml/cm DHP (10 à 12 mois après le traitement)	0,34	0,185	10	18,6
1,25 ml/cm DHP (20 à 22 mois après le traitement)	0,26	0,185	10	14,2
0,30 ml/cm DHP (10 à 12 mois après le traitement)	0,08	0,185	10	4,5
0,30 ml/cm DHP (20 à 22 mois après le traitement)	0,06	0,185	10	3,4
Résidus moyens[b]				
1,25 ml/cm DHP (10 à 12 mois après le traitement)	0,08 (0,05 à 2,22)[c]	0,185	10	4,3 (2,8 à 120)[c]
1,25 ml/cm DHP (20 à 22 mois après le traitement)	0,05 (0,01 à 1,05)	0,185	10	2,6 (0,8 à 57)
0,30 ml/cm DHP (10 à 12 mois après le traitement)	0,02 (0,01 à 0,53)	0,185	10	1,0 (0,7 à 29)
0,30 ml/cm DHP (20 à 22 mois après le traitement)	0,01 (0,00 à 0,25)	0,185	10	0,6 (0,2 à 14)

[a] On a ajusté les valeurs de CPE pour tenir compte de la différence entre les doses de l'étude de surveillance et la dose d'application proposée sur l'étiquette (2,65× pour 1,25 ml/cm DHP) et 0,64 × pour 0,3 ml/cm DHP).

[b] On a calculé les valeurs moyennes des résidus en supposant des valeurs mesurées < LD = 1/2 LD analytique et < LQ = (LQ analytique - LD analytique)/2 + LD analytique.

[c] Les valeurs de CPE et de QR provenant de l'analyse de la sensibilité sont indiquées entre parenthèses (). Ces valeurs ont été calculées en utilisant les valeurs LD = 0 et LD = LD.

[d] La valeur estimée utilisée pour la consommation de l'abeille domestique (20 µl) était fondée sur des données du document numéro 1086433 de l'ARLA et sur la quantité de solution de sucrose administrée, conformément aux lignes directrices sur les essais normalisés (lignes directrices 213 de l'Organisation de coopération et de développement économiques et celles du Bulletin 22 de l'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes, pages 203 à 215, 1992). La conversion du critère d'effet toxicologique en critère de dose est fondée sur une consommation estimée de 20 µl : 0,0037 µg/abeille/(20 µl solution × 0,998 g/ml [densité de l'eau]) = 0,185 mg m.a./kg (DL_{50})

Tableau 7 Évaluation approfondie des risques : profil d'emploi de Confidor 200 SL relativement à l'exposition potentielle des pollinisateurs

Espèce d'arbre	Ravageur	Dose (ml/cm DHP)	Exposition potentielle et risque pour les pollinisateurs
Bouleau	Longicorne asiatique	1,25	Non
Épinette	Longicorne brun de l'épinette	1,25	Non
Bouleau	Agrile du bouleau	0,30	Non
Pruche	Puceron lanigère de la pruche	0,30	Non
Frêne	Psylle cotonneuse du frêne	0,30	Oui (frêne blanc seulement)
Orme	Cochenille de l'orme	0,30	Oui
	Tenthrède mineuse de l'orme	0,30	Oui
Robinier faux-acacia	Mineuse des feuilles	0,30	Oui
Pommier ornemental	Puceron lanigère du pommier	0,30	Oui
Frêne	Agrile du frêne	1,25	Oui (frêne blanc seulement)
Sorbier	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Érable	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Orme	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Micocoulier	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Marronnier d'Inde	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Peuplier	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Arbre à soie	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Sycomore ou platane à feuilles d'érable	Longicorne asiatique	1,25	Non
Saule	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Chêne	Longicorne asiatique	1,25	Oui
Frêne	Longicorne asiatique	1,25	Oui (frêne blanc seulement)

Tableau 8 Toxicité pour les espèces non ciblées

Organisme mis à l'essai	Type d'étude	Substance	Critère d'effet toxicologique	Référence
Apis mellifera (abeille domestique)	Par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 0,0037 µg m.a./abeille	1086433
	Par contact	Imidaclopride technique	DL_{50} : 0,00129 µg m.a./abeille	1086420
Bombus terrestris L. (bourdon)	Par contact	Imidaclopride technique	On n'a pu calculer la DL_{50} avec précision, mais les résultats indiquent des effets graves chez les abeilles à 0,1 µg et plus.	1086422
	Par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} (24 heures) : 0,33 µg m.a./abeille DL_{50} (48 heures) : 0,22 µg m.a./abeille DL_{50} (72 heures) : 0,15 µg m.a./abeille	1086421
Coturnix virginianus (colin de Virginie)	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 152 mg m.a./kg p.c.	1155842
	Par le régime alimentaire à court terme	Imidaclopride technique	CL_{50} : 1 420 mg m.a./kg p.c.	1155843
	Reproduction	Imidaclopride technique	CSEO : 120 mg m.a./kg p.c.	1155846
Anas platyrhynchos (canard colvert)	Par le régime alimentaire à court terme	Imidaclopride technique	CL_{50} : 5 000 mg m.a./kg p.c.	1155844
	Reproduction	Imidaclopride technique	CSEO : 120 mg m.a./kg p.c.	1155847 1155848 1155849
Passer domesticus (moineau domestique)	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 41 mg m.a./kg p.c.	1157921
Serinus canarius (canari)	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 25 à 50 mg m.a./kg p.c.	1157923
Coturnix cot. japonica (caille du Japon)	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 31 mg m.a./kg p.c.	1157924
	Régime alimentaire à court terme	Imidaclopride technique	CL_{50} : 473,7 mg m.a./kg	1157925
Columba livia (pigeon)	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 25 à 50 mg m.a./kg p.c. (mâle), 25 mg m.a./kg p.c. (femelle)	1157922

Organisme mis à l'essai	Type d'étude	Substance	Critère d'effet toxicologique	Référence
Rat	Aiguë par voie orale	Imidaclopride technique	DL_{50} : 424 mg m.a./kg p.c.	1155724
	Reproduction	Imidaclopride technique	DSEO : 18,3 mg m.a./kg p.c.	1155688
	Développement par gavage	Imidaclopride technique	DSEO : 10 mg m.a./kg p.c./j	1155698

Tableau 9 Critères d'effet utilisés lors de l'évaluation des risques et facteurs d'incertitude appliqués

Groupe taxinomique	Exposition	Critère d'effet toxicologique	Facteur d'incertitude
Abeilles	Aiguë	DL_{50}	10
Oiseaux	Aiguë par voie orale	DL_{50}	10
	Par le régime alimentaire	DL_{50}	10
	Reproduction	DSEO	1
Mammifères	Aiguë par voie orale	DL_{50}	10
	Chronique	DSEO	1

Tableau 10 Calcul des critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les oiseaux non ciblés

Type d'étude	Critère d'effet fondé sur la dose	Critère d'effet toxicologique (mg m.a./kg p.c./j)	Facteur d'incertitude	Valeur utilisée pour l'évaluation du risque (mg m.a./kg p.c./j)
Aiguë par voie orale	DL_{50}	25	10	2,5
Par le régime alimentaire	DL_{50}	151	10	15,1
Reproduction	DSEO	6,8	1	6,8

Tableau 11 Calcul des critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les mammifères sauvages non ciblés

Type d'étude	Critère d'effet fondé sur la dose	Critère d'effet toxicologique (mg m.a./kg p.c./j)	Facteur d'incertitude	Valeur utilisée pour l'évaluation du risque (mg m.a./kg p.c./j)
Aiguë par voie orale	DL_{50}	424	10	42,4
Reproduction	DSEO	10	1	10

Tableau 12 Exposition des oiseaux à l'imidaclopride par le régime alimentaire, à la suite d'une seule dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance des résidus dans les feuilles (95e percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×)

Poids corporel générique (kg)	Taux d'ingestion alimentaire (kg d'aliments en poids humide/j)	Guilde alimentaire (aliments)	Sur le terrain	
			CPE (mg m.a./kg d'aliments)	EJE[a] (mg m.a./kg p.c.)
0,02	0,0051	Insectivores (petits insectes)	10,2	2,6
0,02	0,0051	Granivores (grains et graines)	10,2	2,6
0,02	0,0051	Frugivores (fruits)	10,2	2,6
0,1	0,0199	Insectivores (petits insectes)	10,2	2,0
0,1	0,0199	Insectivores (gros insectes)	10,2	2,0
0,1	0,0199	Granivores (grains et graines)	10,2	2,0
0,1	0,0199	Frugivores (fruits)	10,2	2,0
1	0,0581	Insectivores (petits insectes)	10,2	0,6
1	0,0581	Insectivores (gros insectes)	10,2	0,6
1	0,0581	Granivores (grains et graines)	10,2	0,6
1	0,0581	Frugivores (fruits)	10,2	0,6
1	0,0581	Herbivores (graminées courtes)	10,2	0,6
1	0,0581	Herbivores (graminées hautes)	10,2	0,6

Poids corporel générique (kg)	Taux d'ingestion alimentaire (kg d'aliments en poids humide/j)	Guilde alimentaire (aliments)	Sur le terrain	
			CPE (mg m.a./kg d'aliments)	EJE[a] (mg m.a./kg p.c.)
1	0,0581	Herbivores (cultures fourragères)	10,2	0,6
1	0,0581	Herbivores (feuillage)	10,2	0,6

[a] Exposition journalière estimée (EJE) : taux d'ingestion alimentaire$_{\text{poids humide}}$/p.c. × CPE, où CPE = concentration prévue dans l'environnement détectée dans le régime alimentaire en poids frais (mg m.a./kg d'aliments en poids frais).

Tableau 13 Exposition des mammifères sauvages à l'imidaclopride par le régime alimentaire, à la suite d'une seule dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95e percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×)

Poids corporel générique (kg)	Taux d'ingestion alimentaire (kg d'aliments en poids humide/j)	Guilde alimentaire (aliments)	Sur le terrain	
			CPE (mg m.a./kg d'aliments)	EJE[a] (mg m.a./kg p.c.)
0,015	0,0022	Insectivores (petits insectes)	10,2	1,5
0,015	0,0022	Granivores (grains et graines)	10,2	1,5
0,015	0,0022	Frugivores (fruits)	10,2	1,5
0,035	0,0045	Insectivores (petits insectes)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Insectivores (gros insectes)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Granivores (grains et graines)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Frugivores (fruits)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Herbivore (graminées courtes)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Herbivore (graminées hautes)	10,2	1,3

Poids corporel générique (kg)	Taux d'ingestion alimentaire (kg d'aliments en poids humide/j)	Guilde alimentaire (aliments)	Sur le terrain	
			CPE (mg m.a./kg d'aliments)	EJE[a] (mg m.a./kg p.c.)
0,035	0,0045	Herbivore (cultures fourragères)	10,2	1,3
0,035	0,0045	Herbivores (feuillage)	10,2	1,3
1	0,0687	Insectivores (petits insectes)	10,2	0,7
1	0,0687	Insectivores (gros insectes)	10,2	0,7
1	0,0687	Granivores (grains et graines)	10,2	0,7
1	0,0687	Frugivores (fruits)	10,2	0,7
1	0,0687	Herbivore (graminées courtes)	10,2	0,7
1	0,0687	Herbivore (graminées hautes)	10,2	0,7
1	0,0687	Herbivore (cultures fourragères)	10,2	0,7
1	0,0687	Herbivores (feuillage)	10,2	0,7

[a] Exposition journalière estimée (EJE) : taux d'ingestion alimentaire$_{poids\ humide}$/p.c. × CPE, où CPE = concentration prévue dans l'environnement détectée dans le régime alimentaire en poids frais (mg m.a./kg d'aliments en poids frais); taux d'ingestion alimentaire des espèces indicatrices en poids humide; p.c. = poids corporel en kilogrammes (kg).

Tableau 14 Évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les oiseaux non ciblés, en supposant une dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95e percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×)

Type d'étude	Critère d'effet (mg m.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	EJE (mg m.a./kg p.c.)	QR
Oiseaux de petite taille (0,02 kg)				
Aiguë	2,50	Insectivores (petits insectes)	2,27	1,0
Reproduction	6,80	Insectivores (petits insectes)	2,27	0,4

Type d'étude	Critère d'effet (mg m.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	EJE (mg m.a./kg p.c.)	QR
Oiseaux de taille moyenne (0,1 kg)				
Aiguë	2,50	Insectivores (petits insectes)	1,77	0,8
Reproduction	6,80	Insectivores (petits insectes)	1,77	0,3
Oiseaux de grande taille (1 kg)				
Aiguë	2,50	Herbivores (graminées courtes)	0,52	0,2
Reproduction	6,80	Herbivores (graminées courtes)	0,52	0,1

Tableau 15 Évaluation préliminaire des risques de Confidor 200 SL pour les mammifères sauvages non ciblés, en supposant une dose d'application de 0,24 g m.a./cm DHP, fondée sur la valeur de surveillance de résidus dans les feuilles (95^{e} percentile), ajustée en fonction de la différence entre les doses d'application (2,3×)

Type d'étude	Toxicité (mg m.a./ kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	EJE (mg m.a./kg p.c.)	QR
Mammifères de petite taille (0,015 kg)				
Aiguë	42,40	Insectivores (petits insectes)	1,31	< 0,1
Reproduction	10,00	Insectivores (petits insectes)	1,31	0,2
Mammifères de taille moyenne (0,035 kg)				
Aiguë	42,40	Herbivores (graminées courtes)	1,14	< 0,1
Reproduction	10,00	Herbivores (graminées courtes)	1,14	0,1
Mammifères de grande taille (1 kg)				
Aiguë	42,40	Herbivores (graminées courtes)	0,61	< 0,1
Reproduction	10,00	Herbivores (graminées courtes)	0,61	< 0,1

Tableau 16 Autres matières actives homologuées au Canada pour lutter contre les organismes nuisibles énumérés sur l'étiquette de Confidor 200 SL

Ravageur	Matière active	Produit(s) disponible(s)
Longicorne asiatique	Aucune	Sans objet
Longicorne brun de l'épinette	Aucune	Sans objet
Agrile du frêne	Aucune	Sans objet
Agrile du bouleau	Aucune	Sans objet
Psylle cotonneuse du frêne*	Acéphate	1 produit à usage commercial
Cochenille de l'orme	Huile minérale	1 produit à usage commercial
Mineuse du robinier	Acéphate	1 produit à usage commercial
Tenthrède mineuse de l'orme	Sels de potassium d'acides gras	1 produit à usage commercial, 1 produit à usage domestique
Puceron lanigère du pommier	Carbaryl	5 produits à usage commercial, 2 produits à usage domestique
	Diazinon	3 produits à usage commercial
	Endosulfan	2 produits à usage commercial
	Lambda-cyhalothrine	2 produits à usage commercial
	Malathion	1 produit à usage commercial
Puceron lanigère de la pruche*	Acéphate	1 produit à usage commercial

* On estime que cet organisme nuisible est visé par les allégations génériques de l'étiquette.

Références

A. Liste d'études et de renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

Numéro de document de l'ARLA : 1429518
Référence : 2004, Product chemistry of Confidor 200 SL, Data Numbering Code: 3.0, 3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.4, 3.4.1, 3.4.2, 3.5, 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.15

Numéro de document de l'ARLA : 1429519
Référence : 2004, Product chemistry of Confidor 200 SL, Data Numbering Code: 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.2 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1429521
Référence : 2006, Product chemistry of Merit Tree Injection Insecticide, Data Numbering Code: 3.5.10, 3.5.14

Numéro de document de l'ARLA : 1438624
Référence : 1994, Technical chemistry file - BAY NTN 33893 Technical, Data Numbering Code: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1438628
Référence : 1995, Technical chemistry file - BAY NTN 33893 Technical, Data Numbering Code: 2.1, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1438653
Référence : 1996, Technical chemistry file – Water solubility and partition coefficient of UREA compound (project NTN 33893), Data Numbering Code: 2.14.12, 2.14.7 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1438655
Référence : 1996, Technical chemistry file – Water solubility and partition coefficient of DESNITRO compound (project NTN 33893) supplemental, Data Numbering Code: 2.14.12, 2.14.7 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1438697
Référence : 1997, Technical chemistry file - Supplementary chemistry requirements for the registration of BAY NTN 33893 Technical, Data Numbering Code: 2.1, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Confidential Business Information

Numéro de document de l'ARLA : 1438815
Référence : Technical chemistry file – National Registration Authority for Agricultural and Veterinary Chemicals – Public Release Document, Imidacloprid in the product Confidor Insecticide, Data Numbering Code: 2.99

2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA : 591475
Référence : 2001, A developmental neurotoxicity screening study with technical grade imidacloprid in Wistar rats, Data Numbering Code: 4.5.12, 4.5.14

Numéro de document de l'ARLA : 1039613
Référence : 1994, An acute oral neurotoxicity screening study with technical grade imidacloprid (NTN 33893) in rats, Data Numbering Code: 4.5.12

Numéro de document de l'ARLA : 1039643
Référence : 1994, A subchronic dietary neurotoxicity screening study with technical grade imidacloprid (NTN 33893) in Fischer 344 rats, Data Numbering Code: 4.5.13

Numéro de document de l'ARLA : 1039650
Référence : 1994, An acute oral neurotoxicity screening study with technical grade imidacloprid (NTN 33893) in rats, Data Numbering Code: 4.5.12

Numéro de document de l'ARLA : 1039652
Référence : 1994, A subchronic dietary neurotoxicity screening study with technical grade imidacloprid (NTN 33893) in Fischer 344 rats, Data Numbering Code: 4.5.13

Numéro de document de l'ARLA : 1155681
Référence : NTN 33893 Technical: Subchronic toxicity study on dogs in oral administration (thirteen-week feeding study) (100176; 18732) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155682
Référence : NTN 33893: Subchronic toxicity study on Wistar rats (administration in the feed for 96 days) (100036; 18187) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155687, 1155688
Référence : NTN 33893 Technical: (proposed C.N. imidacloprid), multiple generation reproduction study in rats (100647; R5097; RCC087063; T 7025163) (Admire), Data Numbering Code: 4.5.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155689
Référence : NTN 33893 (proposed common name: imidacloprid) subacute inhalation toxicity study on the rat according to OECD Guideline No.412 (100262; 18199; T 3027635) (Amire), Data Numbering Code: 4.3.6

Numéro de document de l'ARLA : 1155690
Référence : NTN 33893 Technical: study for subacute dermal toxicity in the rabbit (100688; 19152) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.3.4,4.3.5

Numéro de document de l'ARLA : 1155691
Référence : 28-day oral range-finding toxicity (feeding) study with NTN 33893 Techn. in the dog (99656; RCC084993; T 6025018; R 4196) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155694
Référence : Final report, Sister chromatid exchange assay in Chinese hamster ovary cells (99676; 1149; T8302.334) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155695
Référence : WAK 3839 subchronic toxicological study on rats (twelve-week administration in drinking water) (101949; 21140; T 5033324) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155697
Référence : NTN 33893 carcinogenicity study on B6C3R1 mice (administration in the food for 24 months) (100693; 19931) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.4.1,4.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155698
Référence : Embryotoxicity study (including teratogenicity) with NTN 33893 Technical in the rat, Part I revised edition (98571; 083496; 148004; T 5032695) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155699
Référence : Embryotoxicity study (including teratogenicity) with NTN 33893 Technical in the rabbit, Part I revised edition (98572; 083518) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155700
Référence : Mouse germ-cell cytogenetic assay with NTN 33893 (Imidacloprid/ Admire) (102654; R 5063), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155701
Référence : NTN 33893 *in vivo* cytogenetic study of the bone marrow in Chinese hamster to evaluate for induced clastogenic effects (100021; 18557; T 8032562) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155702
Référence : WAK 3839 mutagenicity study for the detection of induced forward mutations in the CHO-HGPRT assay *in vitro* (17757; 100661; T 7030167) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155703
Référence : Chromosome aberration assay in Chinese hamster V79 cells *in vitro* with WAK 3839 (100666; T4849; CCR 151200) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155705
Référence : NTN 33893 carcinogenicity study in B6C3F1 mice (supplementary MTD Testing For study T 5025710 with adminstration in diet over a 24-month period) (101929; 20769; T 4029986) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.4.1,4.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155706
Référence : NTN 33893 mutagenicity study for the detection of induced forward mutations in the CHO-HGPRT assay *in vitro* (98587; 17578; T 5029536) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155707
Référence : WAK 3839 mutagenicity study for the detection of induced forward mutations in the V79-HGPRT assay *in vitro* (100662; 18281) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155708
Référence : WAK 3839 micronucleus test on the mouse after oral application (100663; 184060) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155709
Référence : WAK 3839 or NTN 37571 micronucleus test on the mouse after intraperitoneal injection (100664; 18407) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155710
Référence : NTN 33893 Salmonella/ microsome test to evaluate for point mutagenic effects (98570; 17577; T 6030111) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155711
Référence : NTN 33893 *in vitro* cytogenetic study with human lymphocytes for the detection of induced clastogenic effects (99262; 18092; T 6029654) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155712
Référence : NTN 33893 sister chromatid exchange in bone marrow of Chinese hamsters *in vivo* (99257; 18093; T 8030302) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155713
Référence : Unscheduled DNA synthesis in primary hepatocytes of male rats *in vitro* with WAK 3839 (100665; R4746; CCR 137002) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155714
Référence : NTN 33893 reverse mutation assay (*Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli*) (101276; 90A032) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155715
Référence : WAK 3839 reverse mutation assay (*Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli*) (100668; 90A015; RA90035) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155717
Référence : NTN 33893 REC-assay with spores in the bacterial system (101275; 90A013) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155718
Référence : NTN 33893 test on *S. cerevisiae* D7 to evaluate for induction of mitotic recombination (102653; 16832) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155720
Référence : NTN 33893 study for acute inhalation toxicity in the rat in accordance with OECD Guideline No. 403 (99806; 16777) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.3

Numéro de document de l'ARLA : 1155724
Référence : NTN 33893 study for acute oral toxicity to rats (100040; 18594)(Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155729
Référence : NTN 33893 (C.N. imidacloprid (proposed)), Study for acute dermal toxicity to rats (100041; 18532) (Admire), Data Numbering Code: 4.2.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155731
Référence : NTN 33893 study for irritant/corrosive potential on the eye (rabbit) according to OECD Guideline No. 405 (99679; 16456; T 8025515) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155733
Référence : NTN 33893 study for irritant/corrosive potential on the skin (rabbit) according to OECD Guideline No.404 (99804; 16455) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.5

Numéro de document de l'ARLA : 1155738
Référence : NTN 37571 *in vitro* cytogenetic assay measuring chromosome aberrations in CHO-K1 cells (100678; RP880088) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155747
Référence : NTN 33893 technical study for skin sensitising effect on guinea pigs (maximization test) (99800; 16533; T 9025651) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.6

Numéro de document de l'ARLA : 1155751
Référence : NTN 37571 micronucleus test on the mice after oral treatment pilot study (100680; RS88040) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155753
Référence : NTN 37571 micronucleus test on the mice after I.P. treatment pilot study (100679; RS88041) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155754
Référence : Mutagenicity test on NTN 33893 in the rat primary hepatocyte unscheduled DNA synthesis assay (98573; HLA 10237-0-447; T6027610; 4631), Final report (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155755
Référence : NTN 33893 micronucleus test on the mouse to evaluate for clastogenic effects (102652; 16837) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155756
Référence : Clastogenic evaluation of NTN 33893 in an in vitro cytogenetic assay measuring sister chromatid exchange in Chinese hamster ovary (Cho) cells (102655; R 4407) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155757
Référence : NTN 33893 (proposed common name: imidacloprid) chronic toxicity and carcinogencity studies on Wistar rats (administration in food over 24 months) supplementary MTD study for two-year study T 1025699 (101931; 20541; T3030055; T 1025699), Data Numbering Code: 4.4.1, 4.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155758
Référence : 52-week oral toxicity (feeding) study with NTN 33893 Technical in the dog (085004; T 7025019; T 4856; 100015) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.4.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155760, 1155761
Référence : NTN 33893 (proposed common name: imidacloprid) chronic toxicity and carcinogenicity studies on Wistar Rats (administration in food over 24 months) (100652; 19925) (Admire), Data Numbering Code: 4.4.1, 4.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155769
Référence : Methylene- [^{14}-C] imidacloprid: metabolism part of the general metabolism study in the rat (101999; M 182 0176-5) (Admire), Data Numbering Code: 6.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155771
Référence : [^{14}-C] NTN 33893: Investigations on the distribution of the total radioactivity in the rat by whole-body autoradiography (87264; M 181 0177-5) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 6.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155781
Référence : Imidacloprid- WAK 3839: comparison of biokinetic behaviour and metabolism in the rat following single oral dosage and investigation of the metabolism after chronic feeding of imidacloprid to rats and mice (100645; PF 3432; M 71810016), Data Numbering Code: 4.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1155782
Référence : [Imidazolidine-4,5-^{14}C] imidacloprid: investigation of the biokinetic behaviour and metabolism in the rat (102617; PF 3629; M 31819004) (Admire), Data Numbering Code: 4.5.9

Numéro de document de l'ARLA : 1167318
Référence : NTN 33893 AMP Salmonella/ microsome test (101266; 20090), Data Numbering Code: 4.5.8

Numéro de document de l'ARLA : 1181354
Référence : Salmonella/ microsome test with LZR 6548 using TA 100 (20173; T9038071; 107438), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1181365
Référence : LZR 6548 Salmonella/ microsome test (20313; T0037000; 107439), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1181377
Référence : NTN 33893 AMP W Salmonella/ microsome test (21775; T1039126; 107440), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1181390
Référence : Salmonella/ microsome test with PEDA (20387; T2037002; T4038085; T8039664; 107441), Data Numbering Code: 4.5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1429523
Référence : 2004, NTN 33893 200 SL acute toxicity in the rat after oral administration, Data Numbering Code: 4.6.1

Numéro de document de l'ARLA : 1429525
Référence : 2004, NTN 33893 200 SL acute toxicity in the rat after dermal application, Data Numbering Code: 4.6.2

Numéro de document de l'ARLA : 1429526
Référence : 1990, NTN 33893 200 SL 03833/ 0047 (C.N.: imidacloprid (proposed)), acute inhalation toxicity in the rat, Data Numbering Code: 4.6.3

Numéro de document de l'ARLA : 1429527
Référence : 2004, Acute eye irritation/corrosion on rabbits NTN 33893 200 SL, Data Numbering Code: 4.6.4

Numéro de document de l'ARLA : 1429531
Référence : 2004, Acute skin irritation/corrosion on rabbits NTN 33893 200 SL, Data Numbering Code: 4.6.5

Numéro de document de l'ARLA : 1429540
Référence : 2004, NTN 33893 - study for the skin sensitization effect in guinea pigs (guinea pig maximization test according to Magnusson and Kligman), Data Numbering Code: 4.6.6

Numéro de document de l'ARLA : 1429542
Référence : 2007, Tier II summary: DACO 5.1, Occupational safety assessment of imidacloprid resulting from the tree injection of Confidor 200 SL Systemic Insecticide, Data Numbering Code: 5.1

Numéro de document de l'ARLA : 1429545
Référence : 2007, Occupational safety assessment of imidacloprid resulting from the tree injection of Confidor 200 SL Systemic Insecticide, Data Numbering Code: 5.2, 5.3, 5.4

Numéro de document de l'ARLA : 1633693
Référence : Waiver request for DACO 5.4 and 5.5 passive dosimetry/ biological monitoring data: mixer/loader/applicator, Data Numbering Code: 5.4, 5.5

Numéro de document de l'ARLA : 1633695
Référence : Waiver request for DACO 5.8 *in vivo* dermal absorption study, Data Numbering Code: 5.8

3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA : 1086420
Référence : 1999, Honey bee (*Apis mellifera* L.) contact toxicity study in the laboratory with imidacloprid technical (AH99.4.22.3; 109497), Data Numbering Code: 9.2.4.1

Numéro de document de l'ARLA : 1086421
Référence : 1999, Bumble bee (*Bombus terrestris* L.) oral toxicity study in the laboratory with imidacloprid technical (AH99.4.22.2; 109498), Data Numbering Code: 9.2.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1086422
Référence : 1999, Bumble bee (*Bombus terrestris* L.) contact toxicity study in the laboratory with imidacloprid technical (AH99.4.22.1; 109499), Data Numbering Code: 9.2.4.1

Numéro de document de l'ARLA : 1086433
Référence : 1999, Honey bee (Apis mellifera L.) oral toxicity study in the laboratory with imidacloprid technical (AH99.4.22.4; 109557), Data Numbering Code: 9.2.4.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155687, 1155688
Référence : NTN 33893 Technical: (proposed C.N. imidacloprid), multiple generation reproduction study in rats (100647; R5097; RCC087063; T 7025163) (Admire), Data Numbering Code: 4.5.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155698
Référence : Embryotoxicity study (including teratogenicity) with NTN 33893 Technical in the rat, Part I revised edition (98571; 083496; 148004; T 5032695) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.5.2

Numéro de document de l'ARLA : 1155724
Référence : NTN 33893 study for acute oral toxicity to rats (100040; 18594) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 4.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155842
Référence : Technical NTN 33893: An acute oral LD_{50} with bobwhite quail, Data Numbering Code: 9.6.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155843
Référence : Technical NTN 33893: Subacute dietary LC_{50} with bobwhite quail, Data Numbering Code: 9.6.2.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155844
Référence : Technical NTN 33893: A subacute dietary LC_{50} with mallard ducks (100238; N3720801) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.4

Numéro de document de l'ARLA : 1155846
Référence : Technical NTN 33893: A one generation reproduction study with bobwhite quail (101203; N3741701) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 9.6.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155847
Référence : Technical NTN 33893: A one generation reproduction study with mallard ducks (101205; N3740801) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 9.6.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155848
Référence : Technical NTN 33893: A one generation reproduction study with mallard ducks (103813; N3740802) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 9.6.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1155849
Référence : Supplemental Report: Technical NTN 33893: A one generation reproduction study with mallard ducks (103813-1; N3740802) (Imidacloprid/ Admire), Data Numbering Code: 9.6.3.1

Numéro de document de l'ARLA : 1157921
Référence : NTN 33893 2.5g: An acute oral LD_{50} with house sparrows (*Passer domesticus*) (N3711402; 101324) (Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1157922
Référence : Bird toxicity oral/ pigeon (*Columbia livia*) (GMU11194.doc; 106611; VT-113) (Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1157923
Référence : Bird toxicity oral/ canary bird (*Serinus canarius*) (GMU10994.doc; 106610; VK-300) (Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1157924
Référence : Acute oral LD_{50} of NTN 33893 to Japanese quail (VW-123; E2930082-4; 106608) (Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.1

Numéro de document de l'ARLA : 1157925
Référence : Subchronic oral toxicity of NTN 33893 techn. to Japanese quails in a 5-day dietary test (preliminary report) (106609; VG-837; PF-ZPM/NP; PF-E/OE; PF-E/REG) (Admire), Data Numbering Code: 9.6.2.4

Numéro de document de l'ARLA : 1429578
Référence : Environmental Monitoring Team United States Department Of Agriculture, 2002, Environmental Monitoring Report 2000 - 2001 Asian Longhorned Beetle Cooperative Eradication Program, Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1429580
Référence : Environmental Monitoring Team United States Department Of Agriculture, 2003, Asian Longhorned Beetle Cooperative Eradication Program In New York And Illinois, Environmental Monitoring Report 2003, Data Numbering Code: 8.6

4.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA : 1429506
Référence : 2007, Confidor 200 SL Systemic Insecticide (200 g a.i./litre imidacloprid) for control of round headed tree borers, flat headed tree borers, soft scale, psyllids, leafminers, adelgids and aphids, Data Numbering Code: 10.2.3.3, 10.3.2

Numéro de document de l'ARLA : 1566032
Référence : 2006, Poland TM, Haack RA, Petrice TR, Miller DL, Bauer LS, Gao R, Field evaluations of systemic insecticides for control of *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in China, Journal of Economic Entomology 99: 383-392, Data Numbering Code: 10.2

Numéro de document de l'ARLA : 1566033
Référence : 2007, Emerald ash borer (EAB) control on street trees, Data Numbering Code: 10.2

Numéro de document de l'ARLA : 1566034
Référence : 2005, Wang B, Gao R, Mastro VC, Reardon RC, Toxicity of four systemic neonicotinoids to adults of *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae), Journal of Economic Entomology 98: 2292-230, Data Numbering Code: 10.2

Numéro de document de l'ARLA : 1633691
Référence : Uptake, distribution and efficacy of imidacloprid following systemic stem injections into white spruce for control of brown spruce longhorn beetle, Data Numbering Code: 10.2.3

Numéro de document de l'ARLA : 1635370
Référence : 2006, Poland TM, Haack RA, Petrice TG, Miller DL, Bauer LS, Laboratory evaluation of the toxicity of systemic insecticides for control of *Anoplophora glabripennis* and *Plectrodera scalator* (Coleopter: Cerambycidae). Journal of Economic Entomology 99: 85-93, Data Numbering Code: 10.2.3

B. Autres renseignements considérés

1.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA : 1908668
Référence : Castle SJ, Byrne FJ, Bi JL, Toscano NC. 2005. Spatial and temporal distribution of imidacloprid and thiamethoxam in citrus and impact on *Homalodisca coagulata* populations. Pest Management Science 61: 75-84. Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1908676
Référence : Cowles RS, Montgomery ME, Cheah CAS-J. 2006. Activity and residues of imidacloprid applied to soil and tree trunks to control Hemlock Woolly Adelgid (Hemiptera: Adelgidae) in forests. Forest Entomology 99, 4: 1258-1267. Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1908682
Référence : Mota-Sanchez D, Cregg BM, McCullough DG, Poland TM, Hollingworth RM. 2009. Distribution of trunk-injected ^{14}C-imidacloprid in ash trees and effects on emerald ash borer (Coleoptera : Buprestidae) adults. Crop Protection 28: 655-661. Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1908696
Référence : Sur R, Stork A 2003. Uptake, translocation and metabolism of imidacloprid in plants. Bulletin of Insectology 56(1):35-40. Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1908697
Référence : Tattar TA, Dotson JA, Ruizzo MS, Steward VB. 1998. Translocation of imidacloprid in three tree species when trunk- and soil-injected. Journal of Arboriculture 24:54-56. Data Numbering Code: 8.6

Numéro de document de l'ARLA : 1908731
Référence : Fortunato L, Gazziola F, Barbattini R, Frilli F. 2006. A study on the pollen sources for honey bees in Udine Province (northern Italy), Bulletin of Insectology 59 (1): 39-43. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1908771
Référence : Kreutzsweiser D, Good K, Chartrand D, Scarr T, Thompson D. 2007. Non-target effects on aquatic decomposer organisms of imidacloprid as a systemic insecticide to control emerald ash borer in riparian trees. Ecotoxicology and Environmental Safety 86: 315-325. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1908798
Référence : Kreutzweiser DP, Good KP, Chartrand DT, Scarr TA, Holmes SB, Thompson DG. 2008. Effects on litter-dwelling earthworms and microbial decomposition of soil-applied imidacloprid for control of wood-boring insects. Pest Management Science 64:112-118. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1908803
Référence : Kreutzweiser DP, Thompson DG, Scarr TA. 2009. Imidacloprid in leaves from systemically treated trees may inhibit litter breakdown by non-target invertebrates. Ecotoxicology and Environmental Safety 72: 1053-1057. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1908830
Référence : Kreutzweiser DP, Good PG, Chartrand DT. 2008. Are leaves that fall from imidacloprid-treated maple trees to control Asian Longhorned Beetles toxic to non-target decomposer organisms? Journal of Environmental Quality, 37:639-646. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909260
Référence : SDI Health LLC. 2010. White ash (*Fraxinus americana*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Fraxinus+americana/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909353
Référence : SDI Health LLC. 2010. Balsam Poplar (*Populus balsamifera*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Populus+balsamifera/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909356
Référence : SDI Health LLC. 2010. Big-Leaf Maple (*Acer macrophyllum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+macrophyllum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909362
Référence : SDI Health LLC. 2010. Black Locust (*Robinia pseudoacacia*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Robinia+pseudoacacia/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909375
Référence : SDI Health LLC. 2010. Black Willow (*Salix nigra*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Salix+nigra/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909387
Référence : SDI Health LLC. 2010. Burr Oak (*Quercus marcrocarpa*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Quercus+macrocarpa/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909394
Référence : SDI Health LLC. 2010. Cedar Elm (*Ulmus crassifolia*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Ulmus+crassifolia/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909404
Référence : SDI Health LLC. 2010. Horse-Chestnut (*Aesculus hippocastanum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Aesculus+hippocastanum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909414
Référence : SDI Health LLC. 2010. American Mountain-Ash (*Sorbus americana*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Sorbus+americana/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909422
Référence : SDI Health LLC. 2010. Mountain Maple (*Acer spicatum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+spicatum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909440
Référence : SDI Health LLC. 2010. Pussy Willow (*Salix discolor*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Salix+discolor/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909446
Référence : SDI Health LLC. 2010. Red maple (*Acer rubrum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+rubrum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909450
Référence : SDI Health LLC. 2010. Rocky Mountain Maple (*Acer glabrum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+glabrum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909460
Référence : SDI Health LLC. 2010. Silver Maple (*Acer saccharinum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+saccharinum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909466
Référence : SDI Health LLC. 2010. Vine Maple (*Acer circinatum*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Acer+circinatum/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909493
Référence : Chan A, Falat M, Hatfield R, Kwan D, Tang A. 2010. Pollinators at the UBC farm: Honey bee. http://blogs.landfood.ubc.ca/pollinators/the-honey bee/. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909502, 1909533
Référence : Wikipedia. 2010. Northern nectar sources for honey bees. http://en.wikipedia.org/wiki/Northern_nectar_sources_for_honey_bees. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909518
Référence : The Ohio State University Honey Bee Laboratory. 2010. Fact sheet: Some Ohio nectar and pollen producing plants: Both major and minor sources. www.honey beelab.com/wiki/Fact_Sheet:Some_Ohio_nectar_and_pollen_producing_plants:_Both_major_and_minor_sources. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909542
Référence : Wikipedia. 2010. Pollen source. http://en.wikipedia.org/wiki/Pollen_source. Data Numbering Code: 9.9

Numéro de document de l'ARLA : 1909543
Référence : SDI Health LLC. 2010. American Elm (*Ulmus americana*), Species details. www.pollenlibrary.com/specie/Ulmus+americana/. Data Numbering Code: 9.9

2.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA : 1851410
Référence : Canadian Food Inspection Agency. 2005. Asian Longhorned Beetle Preferred Host Trees. www.inspection.gc.ca/english/plaveg/pestrava/anogla/alhbhostree.shtml (accessed 15 January 2010)

Numéro de document de l'ARLA : 1905185
Référence : Whalon ME, Mota-Sanchez D, Hollingworth RM, Duynslager L. 2004-2010. Arthropod Pesticide Resistance Database. Michigan State University. www.pesticideresistance.org (accessed 15 January 2010), Data Numbering Code: 10.5.3